Ano 1913
Tomo V
Faciculo III

MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Manguinhos

Sumario:

I **Sobre o bi-iodeto de cobre. Ensaios de farmacodinamica,** pelo Dr. A. FONTES. Assistente. 239

II **Contribuições para o conhecimento da fauna helmintilojica brazileira. Gigantorhynchus aurae n. sp.**pelo Dr LAURO TRAVASSOS (com 1fig. no texto.) 252

III **Sobre a determinação da acidez urinaria,** pelo Dr. ALCIDES GODOY, Assistente (com 2 fig. no texto.) . 256

IV **Nota sobre algumas coleções de carrapatos brazileiros,** pelo Dr. HENRIQUE de BEAUREPAIRE ARAGÃO, Assistente. (com 1 estampa) 263

V **Sobre as especies brazileiras da subfamilia Heterakinae RAILLIET & HENRY,** pelo Dr. LAURO TRAVASSOS, (com as estampas 27 a 31.) 271

Inhalt:

I **Ueber Kupferjodid. Pharmakodynamische Untersuchungen,** vom Dr. A. FONTES (Assistent) 239

II **Beitraege Zur Kenntnis der Helminthenfauna Braziliens. Gigantorhynchus aurae n sp.** vom Dr. LAURO TRAVASSOS. (Mit 1 Textfigur.) 252

III **Zur Aziditaetsbestimmung des Harnes.** vom Dr. ALCIDES GODOY, Assistent, (Mit 2 Textfig.) . . . 256

IV **Bericht ueber einige Zeckensammlungen aus Brazilien** vom Dr. HENRIQUE de BEAUREPAIRE ARAGÃO, Assistent, (Mit Tafel 26.) 263

V **Uber die brazilinianischen Arten der Subfamilie Heterakinae Railliet & Henry,** vom Dr. LAURO TRAVASSOS. (Mit Taf. 27—31.) 271

AVISO As «MEMORIAS» serão publicadas em faciculos, que não aparecerão em datas fixas. No minimo, aparecerá um volume por ano.

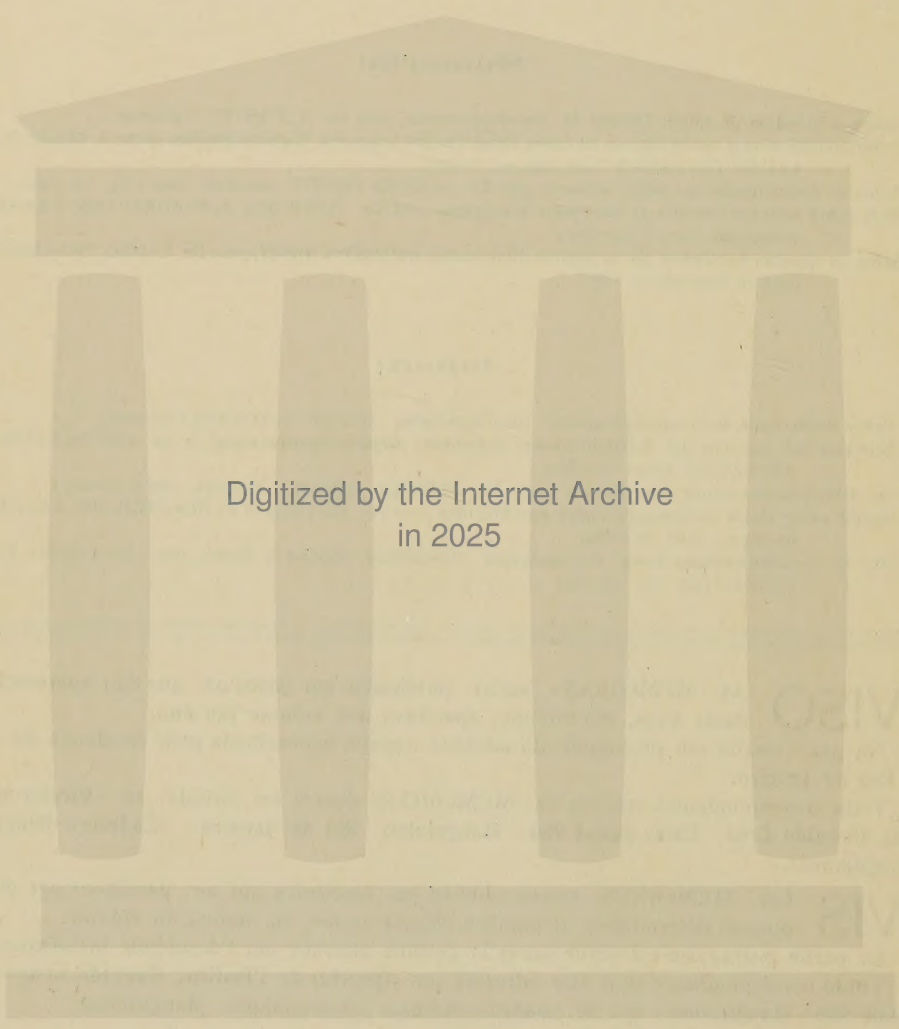
Na parte escrita em português foi adotada a grafia aconselhada pela Academia de Letras do Rio de Janeiro.

Toda correspondencia relativa ás «MEMORIAS» deverá ser dirijida ao «**Diretor do Instituto Oswaldo Cruz – Caixa postal 926 – Manguinhos – Rio de Janeiro**». Endereço telegrafico: «**Manguinhos**».

AVIS Les «MEMOIRES» seront publiés par fascicules qui ne paraitront pas en époques déterminées. Il paraitra chaque année, au moins, un volume.

La partie portugaise est écrite selon la graphie adoptée par l'Académie brésilienne.

Toute correspondance doit être adressée au «**Directur de l'Institut Oswaldo Cruz – Caisse postale 926 – Manguinhos – Rio de Janeiro**». Adresse télégraphique «**Manguinhos**».



Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/memorias-do-instituto-oswaldo-cruz_1913_5_3

Sobre o bi-iodeto de cobre.

Ensaios de farmacodinamica

pelo

DR. A. FONTES

(Assistente).

Ueber Kupferjodid.

Pharmakodynamische Untersuchungen

von

DR. A. FONTES

(Assistent).

O corpo em questão (CuI^2) só póde existir em dissolução que, sendo concentrada pela evaporação do veiculo deixa precipitar o iodeto de cobre, ficando parte do iodo em liberdade ($CuI+I$). Entretanto, em solução conveniente é relativamente estavel, conservando-se bem durante mezes. Resiste á ação dos acidos fortes.

As condições nas quais se fórma este hidrosol são por demais interessantes e foram referidas por TRAUBE na comunicação em que apresentou esse composto cuprico. Assim, misturando uma solução de sulfato de cobre a 1 % e outra de iodeto de potassio sob o mesmo titulo, determinar-se-á por dupla decomposição a formação de iodeto de cobre, sulfato de potassio e iodo livre:

$$CuSO^4+2KI=K^2SO^4+CuI+I$$

Die chemische Verbindung CuJ^2 kann nur geloest bestehen; wird dieselbe durch Eindampfen konzentriert, so faellt Kupferjodid aus, wobei ein Teil des Jods in Freiheit gesetzt wird ($CuJ+J$). Doch besitzt sie in geeigneter Loesung eine relative Stabilitaet und haelt sich selbst Monate lang ganz gut. Gegen die Einwirkung starker Saeuren ist sie resistent.

Die Verhaeltnisse, unter denen dieses Hydrosol zu Stande kommt, sind aeusserst interessant. In seiner Mitteilung darueber aeussert sich TRAUBE bei Vorzeigung der Verbindung, wie folgt: «Mischt man eine 1-prozentige Loesung von Kupfersulfat mit einer 1-prozentigen Loesung von Jodkalium, so bewirkt man durch eine doppelte Zersetzung die Bildung von Kupferjodid, Kaliumjodid und freiem Jod:

$$CuSO^4+2KJ=K^2SO^4+CuJ+J»$$

Pensa OSTWALD que se pode representar o fenomeno como se o ion cuprico perdesse uma carga positiva e neutralizasse deste modo a carga negativa do ion iodo; o ion cuproso assim produzido forma logo com um outro ion iodo o iodeto cuproso que se deposita.

O ion cuproso ($Cu^{\cdot}$) é, pois, monovalente e como tal funciona nessa reação.

Se, porém, se empregam os dois sais, $CuSO^4$ e KI (ou NaI) em diluições adequadas, poderá funcionar o ion cuprico como divalente ($Cu^{\cdot\cdot}$) e então combinar-se-á pela sua segunda valencia com o ion iodo livre, correspondendo á ligação CuI^2. É o que se consegue pela adição de H^2O, em quantidade suficiente para que o iodo livre desapareça na solução, o que se reconhece pelo amido soluvel. A formação do bi-iodeto de cobre poderá ser explicada pela dissolução do iodeto cuproso (CuI), formando combinação com o acido iodidrico, represantavel pelo acido cupro-iodidrico Cu (2HI), semelhantemente ao que sucede com o cloreto cuproso (CuCl) em solução no HCl, ou pela iodação direta do sal cuproso que se consegue pela agua iodada, a quente (cerca de 80ºC) junto á ação de grande excesso de iodeto cuproso. Este deve ser junto á solução aquosa do iodo até que ela se descore. Pela adição de agua suficiente, consegue-se fazer desaparecer o iodo livre restante e certa quantidade do iodeto cuproso se transforma em bi-iodeto que permanece em solução. A reação assim se dá em virtude do aumento de carga eletrolitica produzida pelo excesso do ion cuproso o que orijina a formação do ion cuprico, de carga eletrolitica mais enerjica. As soluções que usámos eram preparadas pela iodação direta do CuI, pelo iodo metalico. Juntava-se depois tanta agua distilada quanta fosse necessaria para desaparecimento do I livre, o que era reconhecido pela ausencia de reação com a solução de amido.

Dosajem da solução.

100 cc. de solução foram evaporados em B.M. e o residuo depois de seco entre 100º

OSTWALD meint: «On peut se représenter le phénomène comme si l'ion cuivrique perdait une charge positive et neutralisait ainsi la charge négative de l'ion iode; l'ion cuivreux ainsi produit forme aussitôt, avec un autre ion iode, de l'iodure cuivreux qui se dépose». (OSTWALD, Eléments de Chimie inorganique, traduit par LAZARD, II, S. 258).

Das Cuproion ($Cu^{\cdot}$) ist also einwertig und zwar auch bei dieser Reaktion.

Kommen aber beide Salze, $CuSO^4$ und KJ (oder NaJ) in entsprechenden Verduennungen zur Anwendung, so kann das Cupriion als zweiwertig ($Cu^{\cdot\cdot}$) funktionieren und mit dieser 2ten Valenz das freie Jodion binden, entsprechend der Formel CuJ^2. Durch einen genuegenden Zusatz von H^2O gelingt es, das freie Jod in der Loesung zum Verschwinden zu bringen, was durch Staerkekleister nachgewiesen wird. Die Entstehung des Kupferjodids kann entweder als Loesung des Kupferjoduers (CuJ) gedacht werden, welches mit Jodwasserstoffsaeure eine Verbindung eingeht, die man als Kupferjodwasserstoffsaeure Cu (2HJ) auffassen kann, entsprechend dem, was beim Kupferchloruer (CuCJ) in HCJ-Loesung stattfindet, oder als direkte Jodierung des Kupfersalzes, erhalten durch den Kontakt ungefaehr 80ºC warmen Jodwassers bei grossem Ueberschuss an Kupferjoduer. Dieses soll solange der waessrigen Jodloesung zugesetzt werden, bis sie ganz farblos wird. Durch genuegenden Wasserzusatz bringt man den Rest von freiem Jod zum Verschwinden, waehrend ein Teil des Kupferjoduers sich in Kupferjodid umsetzt und in Loesung bleibt. Diese Reaktion kommt zustande, weil durch den Ueberschuss an Cuproionen eine Erhoehung der elektrolytischen Ladung bewirkt wird, welche ihrerseits die Entstehung der elektrolytisch energischeren Cupriionen veranlasst.

Die von uns angewandten Loesungen wurden durch direkte Jodierung des CuJ mittelst metallischen Jodes erhalten. Dann wurde die zum Verschwinden des freien Jods noetige Mange von Aqu. dest. zugesetzt, was

e 150° C. foi pesado sob a forma de CuI. Foi ele igual a 0,0475 gr. Calculado o sal cuprico correspondente obteve-se como resultado 0,0792 gr de CuI^2 que se aproxima sensivelmente do resultado obtido por TRAUBE (1884.) que foi igual a 0,0789 gr.

Reações gerais.

O CuI^2 resiste aos acidos fortes, precipita pela ação das bases. A agua oxijenada, quando juntada a ele em doses que variam de 0,3 a 1 cc. de solução a 1/10%, o que equivale ao volume de 0,00003 a 0,00001 de H^2O^2, o decompõe, pondo o I em liberdade. A ação do bi-iodeto de cobre sobre a agua oxijenada neutra á 1 % *(Perhydrol)* resulta da seguinte serie:

Posto em contato durante 2 horas á 36°,5 centigrados, e na ausencia de luz.

Balão I

$10cc.H^2O^2 + 10cc.CuI^2 + 20cc.H^2O = 2,91$

Balão II

$10cc.H^2O^2 + 20cc.CuI^2 + 10cc.H^2O = 4,97$

Balão III

$20cc.H^2O^2 + 10cc.CuI^2 + 10cc.H^2O = 5,33$

Balão IV

$20cc.H^2O^2 + 20cc.CuI^2 = 6,77$

Balão V

$20cc.H^2O^2 + 20cc.H^2O = 0,06$

A luz o decompõe lentamente. O oxijeno do ar atmosferico não o decompõe, ainda mesmo sujeitando a solução em questão a uma corrente de ar que por ele borbulhe por, 24 horas.

Ação da solução cuprica sobre a hematia

Se se faz um preparado de sangue fresco entre lamina e laminula e se, por capilaridade se põe em contato com ele, a solução em questão, verifica-se que as hematias se descoram rapidamente á proporção que a solução vai entrando em contato com elas; os estromas globulares que quasi não se alteram em sua forma, continuando discoides, se apresentam transparentes, sendo só reconhecidos pela sua refrinjencia. A hemoglobina desaparece.

A solução de CuI^2 (0,094%) será isotonica com o sangue humano?

Fizemos para verificar isso as seguintes experiencias:

am Fehlen der Staerkereaktion erkannt wurde.

Quantitative Analyse der Loesung.

100 ccm. Loesung wurden im Wasserbade eingedampft, der Rueckstand bei einer Temperatur von 100°—150° C. getrocknet und als CuJ gewogen. Das Gewicht betrug 0,0475 gr. . Bei der Berechnung des respektiven Cuprisalzes bekam ich als Resultat 0,0792 gr. CuJ^2, welches dem Resultate TRAUBE'S (0,0789 gr.) sehr nahe kommt.

Allgemeine Reaktionen des CuJ^2.

CuJ^2 wird von starker Saeure nicht angegriffen, dagegen durch Basen gefaellt. Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd, in Mengen von 0,3—1 ccm. einer 0,1% Loesung (einem Volumen von 0, 00003—0.00001 H^2O^2 entsprechend), zersetzt es, wobei Jod in Freiheit gesetzt wird. Die Wirkung des Kupferjodides auf neutrales H^2O^2 zu 1% (Perhydrol) ist aus nachfolgender Versuchsreihe zu erkennen.

Bei Lichtabschluss und 36,5° bleiben waehrend 2 Stunden in Kontakt:

Ballon I

10 Kzm. H^2O^2 + 10 Kzm. CuJ^2 + 20 Kzm. H_2O = 2,91

Ballon II

10 Kzm. H^2O^2 + 20 Kzm. CuJ^2 + 10 Kzm. H^2O = 4,97

Ballon III

20 Kzm. H^2O^2 + 10 Kzm. CuJ^2 + 10 Kzm. H^2O = 5,33

Ballon IV

20 Kzm. H^2O^2 + 20 Kzm. CuJ^2 = 6,77

Ballon V

20 Kzm. H^2O^2 + 20 Kzm. H_2O = 0,06

Bei Belichtung tritt eine allmaehliche Zersetzung ein. Der atmosphaerische Sauerstoff ist ohne Einfluss, selbst wenn man 24 Stunden lang einen Luftstrom durch die Loesung treibt.

Wirkung der Kupferloesung auf die roten Blutkoerperchen.

Bringt man einen Tropfen frischen Blutes zwischen Objekttraeger und Deckglaeschen durch Kapillaritaet mit obiger Loesung in Beruehrung, so bemerkt man, wie sich die Blutkoerperchen rasch entfaerben, sobald sie mit der Loesung in Beruehrung kommen; das in seiner Form fast unveraenderte Stroma bleibt rund, wird aber durchsichtig und nur durch seine Lichtbrechung erkennbar; das Haemoglobin verschwindet.

Zur Beantwortung der Frage, ob die Kupferjodidloesung (0,094 %) fuer Menschenblut isotonisch ist, haben wir folgende Untersuchungen angestellt:

Experiencia	Sangue humano	Soro do mesmo sangue	CuI^2(0,94 %o)	Resultado	Relação entre o liquido fisiolojico e a solução de CuI^2	Observações
1.	1 gota		1 gota	0	1 : 1	
2.	1 gota		2 gotas	— —	1 : 2	As gotas eram medidas por pipetas gemeas. As gotas eram examinadas ao microscopio entre lamina e laminula.
3.	1 gota	1 gota	1 gota	0	2 : 1	Empregava-se como veiculo diluidor o soro do sangue e não o sangue em natureza para que as hematias, por uma diminuição relativa de seu numero pudessem ser mais facilmente observadas.
4.	1 gota	3 gotas	2 gotas	pequeno descoramento das hematias que conservam comtudo sua forma	2 : 1	"O" significa não ter havido alterações nas hematias — — = dissolução completa.

Versuch	Menschenblut	Serum desselben Blutes	CuJ^2(0,94 %o)	Resultat	Verhaeltnis der Kochsalzloesung zur CuJ^2— Loesung	Bemerkungen
1.	1 Tropfen		1 Tropfen	0	1 : 1	
2.	1 Tropfen		2 Tropfen	— —	1 : 2	Die Tropfen wurden durch genau entsprechende Pipetten gemessen und mikroskopisch untersucht.
3.	1 Tropfen	1 Tropfen	1 Tropfen	0	2 : 1	Als Verduennungsfluessigkeit wurde statt Blut nur Serum benutzt, damit die Blutkoerperchen in Folge relativer Verminderung ihrer Zahl leichter beobacht werden konnten.
4.	1 Tropfen	3 Tropfen	2 Tropfen	Geringe Entfaerbung der morphologisch unveraenderten Blutkoerperchen.	2 : 1	"O" bedeutet, dass keine Veraenderung an den Erythrozyten zu sehen waren. — — = Komplette Aufloesung.

A solução em questão não altera a forma das hematias, quando empregada em partes iguais ao sangue (1ª experiencia.) Quando empregada no dobro do volume do sangue, ela se mostrou hemolitica (2ª experiencia). A ação hemolitica não dependia ai da quantidade absoluta do sal como poderia decorrer da experiencia 2 e sim da quantidade do veiculo, como se vê pelas experiencias 3 e 4 que guardam a mesma relação de 2:1. O composto em questão não se mostrava *veneno* para a hematia *considerada morfolojicamente,* pois que em determinada concentração ele não altera sua forma.

A contraprova foi tirada do seguinte modo : se a uma solução de CuI^2 se juntava 0,8% de NaCl tornava-se essa solução isotonica. Verifica-se então que não se dá mais a precipitação da hemoglobina. Os globulos vermelhos se reunem no fundo do frasco, conservando sua forma. Ajitando-se a emulsão de globulos e levando-se-a ao espectroscopio as faixas de oxiemoglobina não sofrem alteração. Decorre pois que a ação do sal sobre a hemoglobina só se exerce após a dissolução desta á custa da agua distilada que serve de veiculo ao sal cuprico. Isso ainda nos foi demonstrado pela experiencia que instituimos com hematias de carneiro lavadas. As hematias eram destruidas e a hemoglobina precipitada quando se juntavam globulos lavados na proporção de 5% á solução de CuI^2. Se se fazia a mistura de emulsão de tais globulos, sob o mesmo titulo, em agua fisiolojica, com a solução de CuI^2 a redução de hemoglobina era mais ou menos fraca de acordo com a quantidade de agua fisiolojica que se juntava á solução de CuI^2.

Não se dava hemolise quando se tornava isotonica a solução de CuI^2 pela adição de NaCl.

As hematias se reuniam no fundo do frasco, por fenomeno analogo á aglutinação. *Transvasado o liquido e substituido por agua distilada dava-se a hemolise,* sendo a hemoglobina muito lentamente reduzida pelos ultimos vestijios de bi-iodeto que havia ficado aderente ao tubo, o que nos mostrou mais uma vez *que a ação do CuI^2 sobre a hemoglobina só se dava após sua saida da hematia.*

Em traços gerais essas conclusões se deduzem ainda da seguinte tabela, organizada

Man konnte demnach die betreffende Loesung als dem untersuchten Blute isotonisch betrachten, wenn sie mit demselben zu gleichen Teilen gemischt wurde (1ste Untersuchung).

Wurde eine doppelte Menge benutzt, so wirkte sie haemolytisch (2te Untersuchung). Doch haengt in diesem Falle die haemolytische Wirkung nicht vom absoluten Salzquantum ab, wie es aus der Untersuchung 2. hervorzugehen scheint, sondern von der Fluessigkeitsmenge; dies geht aus Untersuchung 3 und 4 (welche dasselbe Verhaeltnis 2 : 1 zeigen) hervor. Diese Verbindung hat also keine toxische Wirkung auf die Morphologie der Erythrozyten, denn in einen bestimmten Konzentrationsgrade veraendert sie deren Form keineswegs. Als Gegenprobe wurde eine CuJ^2--Loesung durch Zutat von 0,8% NaCl isotonisch gemacht; Praezipitation des Haemoglobins wurde dann nicht mehr beobachtet; die Blutkoerperchen senkten sich zu Boden, behielten aber ihre Form bei. Schuettelt man eine Blutkoerperchenemulsion und untersucht sie spektroskopisch, so aendern sich die Baender des Oxyhaemoglobins nicht. Es folgt daraus, dass das Salz nur dann seine Wirkung auf das Haemoglobin entfaltet, wenn sich dieses in dem destillierten Wasser aufgeloest hat, welches dem Kupfersalz als Vehikel dient. Diese Tatsache wurde noch durch einen anderen Versuch bewiesen, welcher mit gewaschenen Hammelblutkoerperchen vorgenommen wurde. Die Erythrozyten wurden naemlich zerstoert und das Haemoglobin gefaellt, wenn man der CuJ^2-Loesung 5 % gewaschener Blutkoerperchen zusetzte. Bei Mischung einer in Kochsalzloesung gemachten gleichwertigen Blutkoerperchenemulsion mit CuJ^2-Loesung trat eine mehr oder minder starke Reduktion des Haemoglobins ein, je nach der Menge der zugesetzten Kochsalzloesung. *Es fand keine Haemolyse statt, wenn die CuJ^2-Loesung durch Zutat von NaCl isotonisch gemacht wurde.* Die Erythrozyten sammelten sich am Boden des Roehrchens an, aehnlich wie bei der Agglutination. Wurde die Fluessigkeit abgegossen und durch Aqua dest. ersetzt, so stellte sich Haemolyse ein: hierbei wurde das Haemoglobin ganz allmaehlich reduziert und zwar durch die letzten Reste des an den Waenden zurueckbleibenden Kupferjoduers; das ist ein weiterer Beweis dafuer, *dass das Kupferjodid nur dann eine Wirkung auf das Haemoglobin ausueben kann, wenn dieses aus den Erythrozyten ausgetreten ist.*

Im grossen und ganzen folgen dieselben Schluesse aus nachfolgender Tabelle, auf

com diferentes gráos de concentração não só da solução de CuI^2 como da de agua fisiolojica preparada com NaCl.

Gráos de concentração de solução de CuI^2:

Sol.A = CuI^2 a 0,13413 %. Esta solução foi preparada por iodação direta do CuI e dosada pelo residuo de evaporação de 100 cc.

$$\text{Sol. B} = \frac{A}{2}$$

$$\text{« C} = \frac{B}{2}$$

$$\text{« D} = \frac{C}{2}$$

Solução de CuI^2 (1 cc.)	Veiculo isotonisante H^2O+NaCl 1 cc.	Indice de hemolise. (Hematias de carneiro lavadas e emulsionadas em agua fisiolojica 1:20,) 0,5 ccm.	Resultados
1 cc. de D	1 cc. de H^2O	0,5 da emulsão de hematias	hemolise
1 cc. de C	1 cc. de solução fis. a 0,5 %	« « « «	hemolise
1 cc. de B	1 cc. de solução fis. a 0,75 %	« « « «	hemolise
1 cc. de A	1 cc. de solução fis. a 0,85 %	« « « «	hemolise e pequena redução de hemoglobina.
1 cc. de A	1 cc. de solução fis. a 0,95 %	« « « «	hemolise e redução mais forte de hemoglobina.
1 cc. de A	1 cc. de solução fis. a 1,80 %	« « « «	não houve hemolise nem redução imediata, verificadas após centrifugação.

welcher verschiedene Konzentrationen von CuJ^2-Loesung und von physiologischer Kochsalzloesung verzeichnet sind.

Titer der CuJ^2-Loesung:

Loesung A = 0,13413 % CuJ^2-Loesung, welche durch direkte Jodierung des CuJ erhalten und deren Titer aus dem Rueckstande von 100 ccm. berechnet wurde.

$$\text{Loesung B} = \frac{A}{2};$$

$$\text{Loesung C} = \frac{B}{2};$$

$$\text{Loesung D} = \frac{C}{2}.$$

CuJ^2—Loesung 1 ccm.	Isotonisches Vehikel H^2O+NaCl 1 ccm.	Index d. Haemolyse (Gewaschene u. in Kochsalzloesung 1:20 emulsionierte Hammelblutkoerperchen 0,5 ccm.	Resultate
D	H^2O	Blutk.-Emulsion	Haemolyse.
C	0,5 % Kochsazloesung	« «	«
B	0,75 % «	« «	«
A	0,85 % «	« «	Haemolyse und geringe Haemoglobinreduktion.
A.	0,95 % «	« «	Haemolyse und staerkere Reduktion des Haemoglobins.
A.	1,80 % «	« «	Weder Haemolyse, noch unmittelbare Reduktion des Haemoglobins, nach dem Zentrifugieren beobachtet.

Por essa tabela vemos que se torna necessario elevar a dose de NaCl a 1,80 %, isto é, a cerca do dobro da quantidade empregada na solução fisiolojica normal, entre nós usada, afim de que misturada a igual volume de solução A pudesse constituir um estado de equilibrio, entre a concentração salina e a hematia.

Vemos por outro lado que, a despeito da elevação sempre ao dobro da quantidade de CuI^2 o gráo de hemolise não acompanhava essa concentração.

Outrotanto não sucedia com a redução de hemoglobina que era dependente, na sua intensidade, do gráo da concentração de CuI^2.

Verificou-se tardiamente que no tubo onde não houvera hemolise a hemoglobina se reduzira, ao cabo de 3 horas de contato, o que pode ser atribuido á dissociação electrolitica do NaCl. Em realidade, uma solução de CuI^2 isotonisada por NaCl ao cabo de algum tempo deixa depositar CuI e nessas condições os ions I e Cl poderão ajir, independentemente ou combinados ao ion H, sobre a hematia.

Ação do CuI^2 sobre a hemoglobina.

Se se trata uma solução concentrada de oxiemoglobina pelo CuI^2 em solução diluida obtem-se precipitação incompleta do pigmento hematico.

Separando-se por centrifugação a parte liquida do deposito, aquela revela ao exame espetroscopico o espetro de *metemoglobina.*

O deposito dissolvido em agua alcalinizada pela soda apresenta o espetro de *hematina alcalina,* que pela adição do sulfureto de amonio, reduzir-se-á ao estado de *hemocromojeno.*

Pela ação de corrente de ar obter-se-á o espetro da *hemoglobina reduzida,* depois o da *metemoglobina.*

Por oxidação convenientemente feita pelo H^2O^2 (não empregar em excesso) obter-se-á, finalmente, o espetro da oxiemoglobina. E' o que resulta da seguinte tabela:

Aus der vorstehenden Tabelle geht also hervor, dass das Chlornatrium auf 1,8 % (also fast das Doppelte des Prozentsatzes) erhoeht werden muss, damit bei einer Mischung mit dem gleichen Volumen der Loesung A ein Gleichgewichtsverhaeltnis der Salzloesung und der Erythrozyten zustande kommt.

Andererseits ersieht man, dass, trotz der stetig verdoppelten Menge von CuJ^2, die Intensitaet der Haemolyse mit der Konzentration nicht gleichen Schritt hielt. Anders verhielt es sich mit der Haemoglobinreduktion, deren Intensitaet vom Konzentrationsgrade der CuJ^2-Loesung abhing. Erst spaeter ergab sich, dass das Haemoglobin des Roehrchens, in welchen keine Haemolyse stattgefunden hatte, reduziert worden war (nach 3-stuendigen Kontakte), wahrscheinlich in Folge einer elektrolytischen Dissoziation des Chlornatriums. In Wirklichkeit laesst eine durch Chlornatrium isotonisch gemachte Kupferjodidloesung nach einiger Zeit CuJ ausfallen, sodass die Jod- und Chlorionen unabhaengig oder in Verbindung mit dem Wasserstoffion auf die Erythrozyten wirken koennen.

Einwirkung des Kupferjodids auf Haemoglobin.

Behandelt man eine konzentrierte Oxyhaemoglobinloesung mit verduennter CuJ^2-Loesung, so erhaelt man eine unvollstaendige Praezipitierung des Pigmentes der Blutkoerperchen. Bei spektroskopischer Untersuchung der abzentrifugierten Fluessigkeit zeigen sich die Absorptionsbaender des *Methaemoglobins.* Eine, durch Natronlauge alkalisch gemachte, waessrige Loesung des Rueckstandes zeigt im Spektroskop die Baender des *alkalischen Haematins,* welches durch Zusatz von Ammoniumsulfat auf *Haemochromogen* reduziert wird. Beim Durchleiten von Luft zeigt das Spektroskop zuerst *reduziertes Haemoglobin,* dann *Methaemoglobin.*

Durch zweckentsprechende Oxydation mittelst H^2O^2 (nicht zuviel!) erhaelt man schliesslich das *Oxyhaemoglobinspektrum.* Das ergibt sich auch aus nachfolgender Tabelle:

Oxiemoglobina (solução concentrada) + CuI^2 (solução diluida).

Precipitação incompleta

Centrifugação e exame ao espetroscopico.

parte liquida – Metemoglobina

parte solida dissolvida em H^2O alcalinisada pela NaOH	Hematina alcalina + sulfureto de amonio	Hemocromejeno + corrente de ar	Hemoglobina reduzida + corrente de ar	Metemoglobina + H^2O^2	Oxiemoglobina

Oxyhaemoglobin (konzentrierte Loes.) + CuJ^2 (verduennte Loes).

Inkomplette Praecipitierung.

Zentrifugierung und spectroscopische Bestimmung.

Fluessiger Teil: Methaemoglobinspectrum

Fester Bestandteil geloest in alkalischem Wasser (NaOH)	Alkalisches Haematin + Schwefelammonium	Haemochromogen + Durchleiten von Luft	Reduziertes Haemoglobin + Durchleiten von Luft	Methaemoglobin + H^2O^2	Oxyhaemoglobin

Esses fenomenos não são apreciaveis quando se injeta a solução na veia do coelho pois, que o sangue examinado ao espetroscopio mostra as faixas de absorção da oxiemoglobina sem alteração alguma.

Ação sobre os leucocitos.

Sobre os leucocitos exerce o sal ação fixadora. Se se faz um preparado de sangue espalhado em lamina e se se deixa atuar a solução de CuI^2, as hematias se dissolvem e os leucocitos fixados se deixam corar pelos corantes de anilina (tionina fenicada).

Sobre os albuminoides do soro do sangue exerce o CuI^2 ação precipitante.

Quanto aos fermentos do sangue, foi investigada a ação do bi-iodeto de cobre sobre o fibrin-fermento e sobre a catalase.

Se a solução é misturada em partes iguais com o sangue em natureza, *este não coagula imediatamente.* Entretanto, se se deixa gotejar sangue em um tubo que contenha a solução de CuI^2 a coagulação se dá instantaneamente e se acompanha de precipitação de hemoglobina.

Se se junta 1 parte de sangue, 1 parte de soro do proprio sangue e 2 partes de solução cuprica, as hematias se mostram conservadas e o coagulo se forma em condições normais: o *fermento da fibrina não é, pois, destruido.*

Reconhece-se *tambem que a catalase não é destruida,* mesmo após precipitação da hemoglobina e coagulação do sangue, porque, se se adiciona á mistura algumas gotas de H^2O^2 esse corpo se decompõe, pondo em liberdade o iodo que azulece o amilo.

Diese Erscheinungen werden nicht beobachtet, wenn die Loesung einem Kaninchen intravenoes injiziert wird; das Blut zeigt spektroskopisch die Absorptionsstreifen des Oxyhaemoglobins, ohne irgend welche Veraenderung.

Wirkung auf die Leukozyten.

Auf die weissen Blutkoerperchen wirkt das Kupferjodid fixierend. Wird ein Blutstropfen auf einem Objekttraeger ausgestrichen und mit CuJ^2-Loesung uebergossen, so werden die roten Blutkoerperchen zerstoert, die weissen aber fixiert, sodass sie sich durch Anilinfarbstoffe (Karbolthionin) faerben lassen.

Die Albuminoide des Blutserums werden durch CuJ^2 gefaellt.

Hinsichtlich der Blutfermente beschraenkten sich die Untersuchungen auf den Einfluss des CuJ^2 auf Fibrinferment und Katalase. Werden gleiche Mengen frischen Blutes und Loesung mit einander vermengt, so *tritt nicht sofort Gerinnung des Blutes ein.* Dagegen kann man das Blut sofort, unter Ausfallen des Haemoglobins, zur Gerinnung bringen, wenn man es tropfenweise in ein Roehrchen mit Kupferjodidloesung fallen laesst. Mischt man 1 Teil Blut, 1 Teil Serum desselben Blutes und zwei Teile der Kupferloesung, so behalten die Erythrozyten die urspruengliche Gestalt und die Gerinnung kommt, wie gewoehnlich, zustande: *das Fibrinferment wird somit nicht zerstoert. Auch die Katalase wird nicht zerstoert* und zwar weder nach Faellung des Haemoglobins, noch nach Gerinnung des Blutes, denn bei Zusatz einiger Tropfen

Sobre esse fermento a ação do CuI^2 pode ser melhor estudada pelas seguintes series, onde foi investigada por dosajem rigorosa a quantidade em peso, do oxijenio do peridrol que era decomposto pela ação catalitica do sangue.

Em 4 balões de ERLENMEYER, contendo cada um 10 cc. de sangue ao 1/1000, em agua fisiolojica esterilisada (a 8,5 : 1000) ajuntaram-se: a dois balões 10 cc. de solução de CuI^2, aos outros dois 10 cc. de agua distilada esterilisada.

A cada balão foram adicionados, posteriormente, 20 cc. de solução de peridrol a 1 %.

Titulo da solução de peridrol empregada: 20 cc. = 80,8 de $KMnO^4$ a 3.7195 : 1000.

Resultado da titulação:

Sangue a 1/1000	Peridrol a 1 %	CuI^2	H^2O	Resultado
1ª Serie				
Balão I 10 cc.	20 cc.	10 cc.		12,36
« II 10 cc.	20 cc.	10 cc.		12,44
« III 10 cc.	20 cc.		10 cc	14,60
« IV 10 cc.	20 cc.		10 cc	14,40
2ª Serie				
Balão I b 10 cc.	20 cc.	10 cc.		14,62
« II b 10 cc.	20 cc.		10 cc.	15,10
« III b	20 cc.		20 cc.	0,16
« IV b	20 cc.	10 cc.	10 cc.	3,30

H^2O^2 zersetzt sich dasselbe unter Freiwerden von Jod und Blaeuung der Staerke.

Die Einwirkung von CuJ^2 auf diases Ferment, ist am Besten aus nachfolgenden Serien zu ersehen, wo durch genaue Dosierung das Gewicht des Sauerstoffs bestimmt wurde, welcher aus dem durch die katalytische Wirkung des Blutes zersetzten Perhydrol frei wurde.

Zwei ERLENMEYER' schen Ballons mit je 10 Kzm. einer Blutloesung von 1/1000 in sterilisierter physiologischer Kochsalzloesung von 0,85 % erhielten einen Zusatz von 10 Kzm. CuJ^2, waehrend zwei anderen gleichen Inhaltes 10 Kzm- Aq. dest. zugesetzt wurden. Hierauf wurde den vier Ballons je 20 Kzm. einer Perhydrolloesung von 1% zugefuegt.

Titer der verwandten Perhydrolloesung: 20 Kzm. = 80,8 $KMnO^4$ zu 3, 7195 Promille. Resultat der Titrierung:

Blutloesung 1/1000	Perhydrol 1 %	CuJ^2	H^2O	Resultat
Serie I				
Ballon I 10 Kzm.	20 Kzm.	10 Kzm.		12,36
« II 10 «	20 «	10 «		12,44
« III 10 «	20 «		10 Kzm	14,60
« IV 10 «	20 «		10 «	14;40
Serie II				
Ballon I b 10 «	20 «	10 «		14,62
« II b 10 «	20 «		10 «	15,10
« III b 10 «	20 «		20 «	0,16
« IV b 10 «	20 «	10 «	10 «	3,30

Dessas experiencias se conclue que o CuI^2 decompõe o peridrol, que a catalase do sangue não é destruida por esse composto cuprico, que ele tem um pequeno poder impediente sobre a ação catalitica do sangue, pois que se assim não fosse, as ações dele e da catalase sobre o peridrol deveriam ser somadas.

Ação da solução de CuI^2 sobre os animais.

O corpo quimico em questão era perfeitamente tolerado por cobaias, coelhos, ratos e cãis, quando injetado por via venosa ou cardiaca. As cobaias de cerca de 300 grs. de peso suportavam perfeitamente a injeção de 5 cc. da solução em questão por via intracardiaca. Coelhos de 1 quilo suportavam 10 a 20 cc. por injeção na veia marjinal da orelha sem apresentarem indisposição grave. Outrotanto sucedia aos cãis. Ratos de cerca de 20—30 grs. suportavam bem injeçõis repetidas de 2 cc., sob a pele, sem indisposição imediata.

No entanto, a via hipodermica mostrou-se sempre impropria por determinar a solução em questão uma zona de necrose, mais ou menos extensa, que chegava á formação de ulcera, de cicatrização bastante lenta. Isso sómente não se deu no cão.

A solução não era tolerada por via peritoneal; nos casos experimentados os animais morreram sempre no decurso das primeiras 24 horas que se seguiam á injeção.

Em virtude de razõis teoricas referentes á bio-quimica dos tecidos tuberculizados (UNNA JNR. & GOLODETZ, WEISS) e dos resultados experimentais obtidos pela escola de FINKLER (Prof. Graefin VON LINDEN) e dos resultados clinicos apresentados por MEISSNER e STRAUSS fui levado a pensar que a associação do iodo ao cobre poderia ser de grande vantajem no tratamento da tuburculose e das infeções micosicas.

Na verdade as condições impostas:

a) facil solubilidade,

b) rigorosa dosajem,

c) pequena toxidez,

Aus diesen Versuchen folgt, dass das CuJ^2 das Perhydrol zersetzt; dass die Katalase durch diese Kupferverbindung nicht zersetzt wird; dass sie auf die katalytische Wirkung des Blutes etwas hemmend wirkt, weil sonst ihre Wirkung sich mit derjenigen der Katalase auf das Perhydrol summieren muesste.

Wirkung der CuJ^2-Loesung auf Tiere.

Meerschweinchen, Kaninchen, Ratten und Hunde vertrugen ohne Schaden die Injektion von CuJ^2, intravenoes oder ins Herz. Fuer Meerschweinchen von ungefaehr 300 gr. Gewicht war die Injektion von 5 ccm. der erwaehnten Loesung ins Herz ganz unschaedlich. Kaninchen von 1 Kilo Gewicht wiesen keine sch weren Schaedigungen auf, wenn 10-20 ccm. der Loesung in eine Ohrvene injiziert wurden. Das Gleiche wurde bei Hunden beobachtet. Wiederholte subkutane Injektionen von 2 ccm. hatten bei Maeusen von 20-30 gr. Gewicht keine unmittelbaren Beschwerden zur Folge.

Ganz ungeeignet erwies sich aber die subkutane Injektion, da die Injektionsfluessigkeit eine mehr oder weniger ausgedehnte Zone von Nekrose hervorrief, welche bis zur Geschwuersbildung ging, mit ziemlich langsamer Narbenbildung; die Hunde bildeten davon die einzige Ausnahme.

Intraperitoneale Injektion wurde nicht ertragen; der Tod der Tiere erfolgte stets binnen 24 Stunden.

Theoretische Betrachtungen ueber die Biochemie tuberkuloeser Gewebe (UNNA JR. & GOLODETZ, WEISS), experimentelle Resultate aus der FINKLER schen Schule (Prof. Graefin VON LINDEN), sowie die klinischen Erfolge von MEISSNER u. STRAUSS brachten mich auf den Gedanken, dass die Verbindung von Jod mit Kupfer von grossem Vorteil fuer die Behandlung der Tuberkulose und mykotischer Krankheiten sein koenne. Denn tatsaechlich erfuellte das Kupferjodid folgende Anforderungen:

a) grosse Loeslichkeit,

b) genaue Dosierbarkeit,

c) geringe Giftigkeit,

d) grande instabilidade, que facultasse a facil dissociação dos seus ions positivos e negativos,

seriam preenchidas pelo bi-iodeto de cobre.

Na pratica, no entanto, mostrou-se esse sal de absoluta ineficacia nos referidos processos morbidos, como decorre das experiencias que fiz sobre ratos e cobaias infetadas com esporotricose os primeiros e com tuberculose as segundas.

E' o que demonstram as seguintes experiencias:

Ratos infectados com esporotricose.

I. 5 ratos infetados com esporotricose no peritoneo. Suportaram 10 cc. da solução sob a pele, distribuidos sobre o periodo de um mez.

5 ratos infetados no peritoneo (Testemunhas). Não houve diferenças apreciaveis na marcha da infeção e na duração dela.

5 ratos infetados por picada na base da cauda: Suportaram 10 cc. da solução sob a pele distribuidos sobre o periodo de um mez.

5 ratos testemunhas: Não houve diferença apreciavel na marcha da infeção, nem na duração dela.

As injeções eram espaçadas por causa das zonas de necrose formadas nos pontos de injeção.

II. 5 Cobaias, inoculadas com tuberculose humana, por via sub-cutanea, não apresentaram a menor modificação no decurso do processo infetuoso, a despeito das injeções do corpo em questão em dóses maximas de 5 cc. por via cardiaca.

Resumo:

O CuI^2 prepara-se sob a forma de hidrosol cuja dosajem pode ser rigorosa. De suas propriedades quimicas já estudadas por TRAUBE é mais notavel a sensibllidade desse corpo ao oxijeno nacente. Basta em verdade 0,00001 de H^2O^2 para que o CuI^2 se decomponha desprendendo-se I. Inversamente ele decompõe a agua oxijenada em solução neutra a 1 o/o (*Perhydrol* MERCK).

d) grosse Instabilitaet, welche eine rasche Dissoziation von positiven und negativen Ionen gestattet.

Trotz dieser vorteilhaften Eigenschaften hat sich jedoch das Kupfersalz fuer die Therapie der erwaehnten Krankheiten als absolut wirkungslos herausgestellt, wie folgende Versuche mit infizierten Ratten (Sporotrichose) und Meerschweinchen (Tuberkulose) gezeigt haben.

Resultate:

Mit Sporotrichosis infizierte Ratten:

I. 1. 5 mit Sporotrichosis intraperitoneal infizierte Ratten: 10 ccm. der Loesung, im Verlauf eines Monats subkutan injiziert, wurden gut ertragen.

2. Kontrollversuche: 5 intraperitoneal infizierte Ratten : Kein Unterschied des Verlaufes und Dauer der Infektion erkennbar.

3. 4 Ratten, an der Basis des Schwanzes durch Stich infiziert: 10 ccm. der Loesung, im Verlauf eines Monats subkutan injiziert, wurden gut ertragen.

4. 5 Kontrollratten: Kein deutlicher Unterschied iu Dauer und Verlauf der Infektion wahrzunehmen.

Die Injektionen mussten wegen der an den Injektionsstellen entstehenden Nekrosen in groesseren Zwischenraeumen vorgenommen werden.

II. 5 mit *Tuberculosis humana* infizierte Meerschweinchen (subkutane Injektion) zeigten, trotz ins Herz gemachter Einspritzung von Kupferjodidloesung in hoechsten Dosen (5 ccm.), gar keine Beeinflussung.

Zusammenfassung.

Kupferjodid wird als Hydrosol hergestellt und gestattet eine genaue Dosierung. Von den chemischen Eigenschaften, deren Studium schon TRAUBE gemacht hat, ist die auffallendste die Sensibilitaet fuer Sauerstoff *in statu nascendi,* denn es genuegt schon ein Zusatz von 0,00001 H^2O^2, um eine Zersetzung, mit Freiwerden von Jod, herbeizufuehren. Der Luftsauerstoff zersetzt es nur sehr langsam;

O oxijeno do ar atmosferico só o decompõe muito lentamente. As soluções se conservam bem por 6 mezes em vidro escuro. Mesmo em 24 horas, uma corrente de ar não o altera.

A ação hemolitica desse hidrosol depende principalmente da H^2O distilada que entra em sua composição. Em uma solução isotonisada pelo NaCl, a ação hemolitica diminue proporcionalmente ao aumento de concentração de NaCl, ainda mesmo que se aumente a concentração em CuI^2.

A concentração em CuI^2 só tem influencia manifesta sobre o fenomeno da precipitação da hemoglobina, sobre a qual ele aje como redutor.

Tem ação fixadora sobre os leucocitos, e aglutinante sobre as hematias.

Não destroe o fermento da fibrina nem a catalase do sangue. Precipita os albuminoides do soro, pelo menos *in vitro*. *In vivo*, esses fenomenos não são aparentes. Fo^1 possivel a aplicação do CuI^2 por via venosa, sem que isso tivesse determinado acidentes nos animais experimentados (cão, cobaia, coelho, rato).

Por via peritoneal não era suportado pelo coelho, nem pela cobaia, morrendo os animais dentro das primeiras 24 horas.

Por via subcutanea não era tolerado facilmente por cobaias e ratos. Formava-se sempre escara no ponto da inoculação. O cão tolerava bem as inoculaçõis subcutaneas.

Mostrou-se esse hidrosol ineficaz na esporotricose e tuberculose experimentais.

Ao terminar, deixo aqui consignado ao distinto colega Dr. ANTONIO PINTO JNR. os meus agradecimentos pelo valioso concurso prestado em toda a parte experimental por ele acompanhada com a maior dedicação e boa vontade.

Manguinhos, Agosto 1913

in Loesung und in einem dunklen Glase aufbewahrt, haelt es sich waehrend einer Zeit von 6 Monaten. Auch 24-stuendiges Durchleiten von Luft zersetzt es nicht.

Die haemolytische Wirkung dieses Hydrosols haengt in erster Linie, von dem dest. Wasser ab. Die haemolytische Kraft einer durch Chlornatrium isotonischen Loesung nimmt im Verhaeltnis zur steigenden NaCl-Konzentrierung stetig ab, selbst wem die Konzentration der CuJ^2-Loesung gesteigert wird. Der Konzentrationsgrad der Kupferjodidloesung uebt nur auf die Faellung des Haemoglobins einen deutlichen Einfluss aus ; dasselbe wird durch CuJ^2 reduziert.

Die weissen Blutkoerperchen werden fixiert und die roten agglutiniert. Es zerstoert weder das Fibrinferment, noch die Katalase des Blutes. Serumalbuminoide werden gefaellt, wenigstens *in vitro; in vivo* kann man dies nicht beobachten.

Die intravenose Injektion von CuJ^2 ging glatt von statten, ohne irgend einen schaedlichen Einfluss auf die Tiere (Hunde, Meerschweinchen, Kaninchen u. Ratten) erkennen zu lassen.

Die intraperitoneale Injektion hatte beim Kaninchen und Meerschweinchen binnen 24 Stunden den Tod zur Folge.

Auch die subkutane Injektion war bei Meerschweinchen und Ratten keineswegs guenstig, denn es entstanden immer Geschwuere an den Injektionsstellen. Hunde ertrugen die subkutanen Injektionen ohne Nachwirkungen.

Das Hydrosol erwies sich bei experimenteller Sporotrichose und Tuberkulose ganz wirkungslos.

Zum Schlusse bezeuge ich meinem geehrten Kollegen, Dr. ANTONIO PINTO JR., meinen verbindlichsten Dank fuer seine werthvolle Mitarbeit bei den Experimenten, welche er mit groessten Eifer verfolgte.

Manguinhos, Agosto 1913.

BIBLIOGRAFIA.

Litteratur.

GOLODETZ, L. & UNNA P, JNR. 1912 Ueber Peroxydase und Katalase innerhalb der Zelle. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. 49, N. 24.

LINDEN, GRAEFIN V. 1912 Congresso de Roma.

MEISSNER & STRAUS 1912 Beitraege zur Klinik der Tuberkulose Bd. XXIII, N. 2.

OSTWALD, W. 1904 Eléments de chimie inorganique, trad. de l'allemand par LAZARD, L.

TRAUBE, MORITZ 1884 Ueber Kupferiodid. Berichte d. Deut. Chem. Ges., Bd. I p. 1064.

WEISS 1912 Ueber die biochemische Grundlage der besonderen Disposition des Lungengewebes zur tuberkuloesen Erkrankung. Wiener klin. Wochenschr. N. 19.

Contribuições para o conhecimento da fauna helmintilojica brazileira.

pelo

DR. LAURO TRAVASSOS.

I.

Gigantorhynchus aurae n. sp.

(Com 1 fig. no texto).

Beitraege zur Kenntnis der Helminthenfauna Brasiliens.

von

DR. LAURO TRAVASSOS.

I.

Gigantorhynchus aurae n. sp.

(Mit 1 Textfigur).

Entre o material colecionado pelo Dr. A. NEIVA no Estado de Piauhy encontrámos exemplares de um *Gigantorhynchus* que depois de minuciosos estudos julgámos pertencer a nova especie. O material, infelizmente, constava apenas de fragmentos de machos e femeas e de uma femea adulta perfeita o que nos permitte dar a seguinte descrição sumaria:

♂ ♀. O corpo cilindroide, lijeiramente dilatado na parte media, apresenta rugas transversais.

A probocida globular, com diametro de 230 μ mostra 12 series lonjitudinais de 3 a 4 ganchos em disposição pouco regular. Apresentam 4 tipos principais, a saber: (Vide fig.)

Unter dem, von Dr. NEIVA in Piauhy gesammelten Materiale fand ich auch einen *Gigantorhynchus*, den ich nach laengeren Studium fuer neu ansehen muss. Leider bestand das Material nur aus einem perfekten ausgewachsenen Weibchen und im Uebrigen aus Bruchstuecken von Maennchen und Weibchen, welche mir gestatteten, nachstehende kurze Beschreibung zu entwerfen:

♂ ♀. Koerper zylindrisch, im Mittelstueck etwas verdickt, ueberall mit queren Runzeln.

Ruessel kugelig, 230 μ im Durchmesser, mit 12 Laengsreihen von 3–4, etwas unregelmaessig angeordneten Haken, von folgenden vier Formen: (S. Textfig.)

1. Ganchos da primeira serie transversal: São muito robustos e munidos de duas raizes das quais a posterior é mais volumosa. A distancia das extremidades destas raizes importa em 61 μ; a do apice da raiz posterior para a ponta terminal em 181 μ; o comprimento da parte livre é de 61 μ para 20 μ de largura, ao nivel da cuticula.

2. Ganchos da segunda serie transversal: Distancia entre os apices das raizes 61 μ; do apice da raiz posterior á ponta do gancho 98 μ; comprimento da parte livre 49 μ para 20 μ de largura, ao nivel da cuticula.

3. Ganchos da terceira serie transversal: Distancia entre os apices da raizes 36 μ; do apice da raiz posterior á ponta do gancho 90 μ; comprimento da parte livre 41 μ e largura maxima 16 μ.

4. ganchos da quarta e quinta serie transversais: As raizes são substituidas por um nodulo; comprimento total dos ganchos 65 μ, da parte livre 28 μ para uma largura maior de 8 μ.

O pescoço é curto, sendo apenas duas vezes mais comprido que o diametro maior da cabeça.

1. Haken der ersten Querreihe: Sehr kraeftig, mit zwei Wurzeln, von denen die hintere staerker ist. Distanz zwischen den Spitzen derseben 61, von der Spitze der hinteren Wurzel bis zum Ende des Hakens 181 μ; der freie Teil 61 μ lang und im Niveau der Haut 20 μ breit.

2. Haken der zweiten Querreihe: Entfernung zwischen den Spitzen der Wurzeln 61, vom Ende der vorderen Wurzel bis zur Spitze des Hakens 98 μ; Laenge des freien Teiles 49, groesste Breite 20 μ.

3. Haken der dritten Querreihe: Groesster Abstand der Wurzeln 36 μ; Entfernung vom Ende der hintern Wurzel bis zur Spitze des Hakens 90 μ; Laenge des freien Teiles 41, groesste Breite 16 μ.

4. Haken der vierten und fuenften Querreihe: An Stelle der Wurzeln zeigen die Haken blos ein Knoetchen. Gesammtlaenge des Hakens 65 μ; freier Teil 28 μ lang und 8 breit.

Hals kurz, kaum doppelt so lang, als der Durchmesser des Kopfes.

♀. Eier elliptich, mit drei Huellen, 66 μ lang und 44 breit.

♀ Os ovos são eliticos, com tres envolucros, longos de 66 e largos de 44 μ.

Só encontrámos referencias a dous *Gigantorhynchus* de aves: *G. mirabilis* MARVAL 1905 e *compressus* (RUDOLPHI 1802), este de seriema e aquele de um abutre. O *mirabilis* é parasito da mesma familia de aves, mas distingue-se facilmente por ser a unica especie com ganchos de uma só raiz. O *compressus,* embora seja parasito de especie de ave bem diferente. aproxima-se muito do *aurae;* distingue-se, sobretudo, por suas dimensões superiores, a forma achatada, os ganchos robustos, com farpa subterminal e raiz anterior mais volumosa que a posterior. Tivemos ocasião de comparar a especie que descrevemos com o *compressus* que se acha na coleção do Instituto.

Habitat: Intestino de *Cathartes aura* L. Tipo no Instituto OSWALDO CRUZ.

Manguinhos, Abril 1913.

Ich finde aus Voegeln nur zwei *Gigantorhynchus* arten erwaehnt: *G. mirabilis* MARVAL 1905 und *G. compressus* (RUDOLPHI 1802), ersterer aus einem Geier, dieser aus der *Seriema. G. mirabilis* lebt in einem Vogel derselben Familie, ist aber als einzige Art mit blos einwurzeligen Haken leicht zu unterscheiden. Degegen bewohnt *G. compressus* einen ganz verschiedenen Wirt, ist aber sonst mit *aurae* nahe verwandt. Er unterscheidet sich besonders durch bedeutendere Groesse, abgeplattete Form, subterminalen Widerhaken und staerkere Vorderwurzel, welche die hintere uebertrifft. Ich hatte Gelegenheit die Art zu vergleichen, da sie sich in der Institutssammlung vorfindet.

Der Typus wurde in *Cathartes aura* L. gefunden und befindet sich in der helminthologischen Sammlung des Institutes OSWALDO CRUZ.

Manguinhos, April 1913.

BIBLIOGRAFIA.

Litteratur.

HAMANN, OTTO 1892. Das System der Acanthocephalen. Zoologischer Anzeiger, V.XV, p. 195.

MARVAL, L. DE 1905. Monographie des Acanthocéphales d'oiseaux. Revue suisse de Zoologie,V,13, p. 194.

PORTA, A.- 1907. Contributo allo studio degli Acantocefali dei Pesci. Biologica, V.I,f. 3, p. 377.

" 1909. Gli Acantocefali degli Anfibii e dei Rettili. Archivio Zoologico, V. III, p. 225.

" 1909. Gli Acantocefali dei Mammiferi. Archivio Zoologico, V.IV,f.2: p.239.

Sobre a determinação da acidez urinaria.

pelo

DR. ALCIDES GODOY.

Assistente.

(Com 2 fig. no texto.)

Zur Aziditaetsbestimmung des Harnes.

von

DR. ALCIDES GODOY

Assistent.

(Mit 2 Textfigur.)

A urina normal é manifestamente acida; o gráo desta acidez é um pouco variavel, sendo sempre, porém, pequeno. Se procurarmos julgar, pela literatura, da acidez urinaria aí encontraremos, na maioria dos autores, exposição insuficiente, algumas vezes falsa.

J. ANDRÉ (1904) faz notar que a urina é acida, apezar de não conter acidos livres; a acidez seria devida aos sais acidos. Não é, isto, inteiramente verdade; na urina existem acidos livres, de constante de dissociação muito baixa. A acidez da urina é, apenas, indicada pela envermelhecimento do papel de turnesol. A urina não tem ação sobre o fenol de ftaleina, tropeolina ou a heliantina.

GÉRARD (1907) faz ainda notar que, ao contrario do que pensam IMBERT e ASTRUC, a acidez da urina não póde ser atribuida, somente, ao fosfato acido que ela contem, porque, a acidez deste liquido é superior a de um liquido que contenha a mesma quantida-

Der normale Harn zeigt einen deutlichen Saeuregehalt; allerdings schwankt, die Aziditaet ein wenig, aber doch immer in engen Grenzen. Suchen wir uns aus der Literatur ueber den Saeuregrad zu orientieren, so finden wir bei den meisten Autoren ungenuegende oder selbst unrichtige Angaben.

J. ANDRÉ (1904) macht darauf aufmerksam, dass der Harn sauer reagiert, obwohl er keine freie Saeuren enthaelt, und schreibt diese Aziditaet den sauren Salzen zu. Dem verhaelt sich nicht ganz so, denn im Harne existieren freie Saeuren, von sehr niedriger Dissoziationskonstante. Der Saeuregehalt des Harnes wird nur durch Lackmuspapier eben angegeben; auf Phenolphthalein, Tropeolin und Helianthin hat derselbe keinen Einfluss.

Im Gegensatze zur Ansicht von IMBERT und ASTRUC, hebt GÉRARD (1907) hervor, dass der Saeuregehalt des Urins nicht nur dem im Urin befindlichen sauren Phosphate zuzuschreiben sei, weil der Saeuregrad

de de fosfato mono-metalico. Assim, julga, deve ter a sua parte, na acidez total, o acido carbonico, urico, hipurico e seus sais acidos e os pigmentos.

TYSON (1895) acha que outros elementos podem contribuir para a reação acida da urina. Cita, entre outros, os acidos latico e acetico. É evidentemente falso, visto o gráo elevado de dissociação desses acidos. Encontramos nèste autor, referido o fato de certa urina poder apresentar reação alcalina ao papel de turnesol e, no fim de algum tempo, a coloração violeta reaparecer. Neste caso, a alcalinidade é devida a alcali volatil.

SPAETH (1908) cita o processo de NAEGELI como o mais aconselhavel para se obter informação sobre a reação urinaria. Este processo é, em resumo, determinar-se quanto de acido é necessario se adicionar a dada quantidade de urina para que se determine a virajem do vermelho de alizarina; isto informa sobre a quantidade total de fosfatos secundarios, oxalatos, etc. O mesmo, feito com o fenol de ftaleina como indicador e adição de alcali, informa sobre a quantidade de fosfatos, uratos, oxalatos existentes sob a forma de sais acidos.

Em AUERBACH e FRIEDENTHAL (1903) está relatado que possue a urina reação fracamente acida devida ao acido carbonico livre, assim como a acidos fracos. Neste caso, feita a prova com a tintura de turnesol ela é acida, com o papel, alcalina.

A urina nunca é alcalina, mesmo quando o individuo absorva grandes doses de carbonatos alcalinos e seja vejetariano exclusivo. Em todos os casos em que a urina é alcalina ao fenol de ftaleina, trata-se de urina que sofreu fermentação microbiana.

Toda urina não decomposta reaje como alcalina ao oranje de metila e acida ao fenol de ftaleina.

Pode-se, pois, pelo emprego de fenol de ftaleina determinar quanto de lixivia é necessario adicionar para que se dê a virajem; o mesmo em relação ao oranje de me-

hoeher sei, als bei einer Fluessigkeit, welche dieselbe Menge monometallischen Phosphates enthalte. Aus diesem Grund glaubt er, dass Kohlen –, Harn, – Hippursaeure und ihre sauren Salze, sowie die Pigmente an der Gesamtaziditaet mitbeteiligt sind.

Nach TYSON (1895) koennen noch andere Elemente zur sauren Reaktion des Urins beitragen, und zwar zaehlt er zu diesen auch die Milch – und Essigsaeure. Das ist jedoch sicher falsch, wenn man den Dissoziationsgrad dieser Saeuren in Betracht zieht. Derselbe Autor berichtet uns, dass ein Urin gegen Lackmuspapier alkalisch reagieren kann, waehrend nach Verlauf einiger Zeit, die violette Farbe wieder erscheint; in diesem Falle haengt die alkalische Reaktion von einem fluechtigen Alkali ab.

Als empfehlenswerteste Methode fuer Untersuchung des Saeuregehaltes empfiehlt SPAETH (1908) die von NAEGELI. Kurz gefasst besteht der Prozess darin, die Saeuremenge zu bestimmen, welche man einem gegebenen Harnquantum zusetzen muss, um den Umschlag des Alizarinrots zu bewirken; auf diese Weise erfahren wir die Totalmenge von sekundaeren Phosphaten, Oxalaten, u. s. w. Macht man dasselbe mit Phenolphthalein als Indikator und Zuzatz von Alkali, so bekommt man Aufschluss ueber die Menge von Phosphaten, Uraten, Oxalaten, u. s. w., welche in Form saurer Salze vorkommen.

Bei AUERBACH und FRIEDENTHAL (1903) lesen wir, dass die schwach saure Reaktion des Uris von freier Kohlensaure und anderen schwachen Saeuren abhaenge. Macht man in diesem Falle die Reaktion mit Lackmustinctur, so ist sie sauer, dagegen mit Lackmuspapier alkalisch.

Der Harn ist niemals alkalisch, selbst wenn man hohe Dosen von alkalischen Karbonaten einnimmt und bei ausschliesslicher vegetarianischer Ernaehrung. In allen Faellen, wo sich der Harn gegen Phenolphthalein alkalisch verhaelt, handelt es sich um bakterielle Fermentation. Jeder unzersetzte Harn reagiert alkalisch gegen Methylorange und sauer gegen Phenolphthalein.

tila, pela adição de acido. Por este processo não se determina a acidez da urina, nem o total das bases ai existentes, mas sómente a parte de bases que não estava ligada a acidos fortes.

Quando a determinação é feita pela adição de acido, é a capacidade de ligação de acidos, no caso de se ajuntar acali, é a capacidade de ligação de bases. Se em dada urina estas duas capacidades forem eguais trata-se de urina neutra, se, porém, a capacidade de neutralisação para as bases for maior a urina é acida.

Neste trabalho, procuraremos demonstrar que se pode conhecer a reação pela determinação das capacidades acima referidas. Para isto, a 100 cm. de urina adicionavamos quantidades variaveis de acido cloridrico normal e determinavamos a reação pelo metodo eletrometrico; de modo analogo fizemos no caso de adição de soda normal. O resultado está no grafico 1.

Bei Anwendung von Phenolphthalein kann man also diejenige Menge Lauge bestimmen, welche man zusetzen muss, damit der Umschlag eintritt, ebenso wie bei Methylorange die Saeuremenge. Durch diesen Prozess wird allerdings weder die Aziditaet des Harnes noch die Gesamtheit seiner Basen festgestellt, sondern nur derjenige Teil welcher nicht an starke Saeuren gebunden war.

Bei Saeurezusatz wird das Saeurebindungs vermoegen bestimmt, bei Zusatz eines Alkalis aber das Bindungsvermoegen fuer Basen. Ist bei einer Probe das Bindungsvermoegen der einen dem der anderen gleich, so handelt es sich um einen neutralen Urin; ist jedoch das Neutralisierungsvermeegen fuer Basen groesser, so ist derselbe sauer.

In dieser Arbeit suchen wir also zu zeigen, das man die Reaktion durch Bestimmung der oben erwaehnten Bindungsvermoegen feststellen kann.

Zu diesem Zwecke fuegten wir zu 100 Kzm. Urin verschiedene Mengen normaler Salzsaeure und bestimmten die Reaktion nach der elektrometrischen Methode; in entsprechender Weise verfuhren wir, wenn Normallauge zugesetzt wurde.

Das Resultat ersehen wir aus der graphischen Darstellung N° 1.

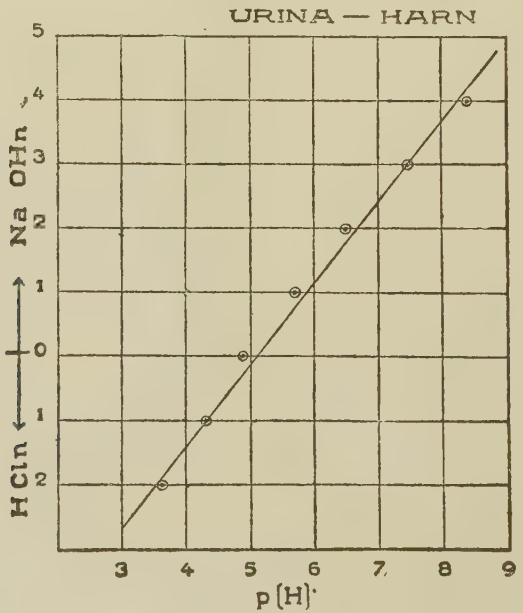


Grafico N. 1

Gr. Darstellunng 1.

Neste grafico as ordenadas indicam as quantidades de HCl e de NaOH que se ajuntam e as abcissas a reação observada expressa em expoente do ionio hidrojenio e representado por pH· . A adição de determinada quantidade de HCl ou NaOH produz sempre a mesma variação na reação, dentro dos limites de pelo menos pH· = 4 a pH· = 9.

Seja-nos permitido expor, o mais rapidamente possivel, a noção de reação debaixo do ponto de vista fisico-quimico. Tomemos, por exemplo, o acido cloridrico e imajinemos que, em solução normal, em lugar de moleculas HCl só existam ionios H· e Cl'- o ponto indica ionio positivo e a virgula ionio negativo.— Tal solução teria tantos H· quanto 1 litro de hidrojenio. A solução 0,01 normal teria H· = 10^{-2}, ou segundo a notação de SŒRENSEN (1909) pH·=2. A agua, sabemos, se acha normalmente dissociada de modo a ter o valor de pH· = 7, aproximadamente. Neste liquido, como existe o mesmo numero de H· OH' ele deve possuir o valor de pOH' = 7, sendo o tipo da neutralidade. Notemos, ainda, que se tomarmos pH· = 8, já se trata de liquido alcalino e igual a pOH' = 6, isto devido a existir sempre uma relação, tal que,

$$\frac{H\cdot \,.\, OH'}{HO} = \text{constante}$$

Dada a relação simples entre a adição de acido ou base e a reação, como ficou exposto, e sendo muito simples determinar quando uma urina atinje pela adição de acido o valor pH· = 4, visto que, então, se dá a virajem do oranje de metila, assim como, quando se adiciona alcali o valor de pH·=8, corresponde a mudança de cor do fenol de ftaleina, nada é mais simples que determinar a reação atual de uma urina.

Tecnica. A 10 cm³ de urina adicionam-se tantos cm³. de solução 0,1 normal de HCl até virajem do oranje de metila, previamente ajuntado como indicador. Do mesmo modo, a 10 cm³. de urina adicionam-se tantos cm³ de NaOH 0,1 normal até colo-

In dieser graphischen Darstellung repraesentieren die Ordinate die zugesetzten HCl —und NaOH—Mengen und die Abszissen die beobachtete Reaktion, in Wasserstoffion-Exponent ausgedruckt und durch pH· angegeben. Dar Zusatz einer bertimmten Menge HCl oder NaOH hat immer dieselbe Variation in der Reaktion zur Folge, und zwar innerhalb der Grenzen von mindestens pH· = 4 bis pH· = 9.

Es sei uns nun gestattet, in aller Kuerze die Reaktion vom physikalisch-chemischen Standpunkte aus naeher zu erlaeutern. Nehmen wir z. B. Salzsaeure und stellen uns vor, dass in einer Normalloesung von derselben, anstatt der HCl—Molekuele, nur H· und Cl' Ionenexistierten, wobei der Punkt positive und das Komma negative Ionen darstellt. Eine solche Loesung muesste soviel H· haben, wie 1 Liter Wasserstoff. Eine 1/100—Normalloesung wuerde H. = 10^{-2} haben, oder nach der Bezeichnung von SŒRENSEN (1909) pH· = 2. Wie wir wissen, hat das Wasser bei normaler Dissoziation den Wert von ungefaehr pH·=7. Wenn in dieser Fluessigkeit die gleiche Anzahl H· nnd pH' vorhanden sind, so muss ihr Wert pOH' = 7 sein, entsprechend dem Typus der Neutrallitaet. Es muss noch bemerkt werden, das, wenn wir pH· = 8 setzen, die Fluessigheit schon alkalisch uud gleich pOH' = 6 ist, und zwar weil immer das Verhaeltnis besteht.

$$\frac{H\cdot \,.\, OH'}{OH} = \text{Konstante}$$

In Anbetracht des einfachen Verhaeltnisses des Zusatzes von Saeure oder Base zur Reaktion, wie schon erklaert wurde, und da man es sehr leicht bestimmen kann, wann ein Harn durch Saeurezusatz den Wert pH· = 4 erreicht, naemlich durch den Umschlag von Methylorange, ebenso wie bei Alkalizusatz der Wert von pH· = 8 wird und durch den Farbenwechsel von Phenolphthalein erkannt wird, ist nichts einfacher als jetzt die Reaktion eines Harnes zu bestimmen.

Technik: Zu 10 Kzm. Harn setze man soviel Kubikzentimeter einer 0,1 Normalloe-

ração vermelha do fenol de ftaleina. A soma dos dois valores dá o que é necessario adicionar a essa urina para fazel-a passar de $pH^{\cdot} = 4$ a $pH^{\cdot} = 8$.

O valor da soda só, indica, estabelecida a proporção, quanto essa urina está distante de $pH^{\cdot} = 8$. Exemplo : para 10 cm³ de urina foram necessarios 8 cm³ de NaOH 0,1 n. para o ponto de fenol de ftaleina e 4 cm³ de HCl 0,1 n. para o de oranje de metila.

Sejam pois, 12 cm³ o necessario para de $pH^{\cdot} = 4$ passar a $pH^{\cdot} = 8$ e 8 cm³ para atinjir $pH^{\cdot} = 8$.

$$\frac{8-4}{12} = \frac{X}{8} \qquad X = \frac{4 \times 8}{12} = 3$$

O valor de X, −3 neste caso − indica o quanto de variação é capaz de produzir a adição de 8 cm³ de soda 0,1 n. em 10 cm³ de urina que precisa de 12 cm³ para fazer variar de 4 a seu valor $pH^{\cdot}$. Quer dizer, que adicionando 8 cm³ de soda 0,1 n. a tal urina ela atinje um valor $pH^{\cdot}$ superior de 3 ao que tinha antes, ou que a reação era egual a 8−3 ou 5. Reunindo os dois calculos em uma formula e representando, para generalizar, por s o valor da soda e por S o da soma, temos:

$$pH^{\cdot} = 8 - \frac{4 \times s}{S}$$

Aplicado á urina acima:

$$pH^{\cdot} = 8 - \frac{4 \times 8}{12} = 8 - 3 = 5$$

Esta mesma urina, dosada a reação pelo metodo eletrometrico possuia valor de pH. = 4.9.

Com o fim de julgar do papel do fosfato acido na ligação das bases fizemos com

sung Salzsaeure, bis ein Umschlag des Methylorange, welches man schon vorher als Indikator zugesetzt hat, eintritt.

In derselben Weise setzt man zu 10 ccm. Harn soviel Kubikzentimeter einer 1/10 Normallauge bis sich das Phenolphthalein rot faerbt.

Die Summe der beiden Werte ergibt den notwendigen Zusatz, um den Harn von $pH^{\cdot} = 4$ auf $pH^{\cdot} = 8$ zu bringen.

Nach Feststellung der Proportion, zeigt uns der Alkaliwert allein wie weit dieser Harn von $pH^{\cdot} = 8$ ist.

Beispiel: Zu 10 Kzm. Harn musste man 8 Kzm. von 0,1 n. Lauge fuer den Punkt des Phenolpthaleins und 4 Kzm. 0,1 n. Salzsaeure fuer den Punkt des Methylorange zusetzen. Angenommen, also, dass man 12 Kzm. zusetzen muss, damit $pH^{\cdot} = 4$ auf $pH^{\cdot} = 8$ kommt und 8 Kzm., damit $pH^{\cdot} = 8$ erreicht wird:

$$\frac{8-4}{12} = \frac{X}{8} \qquad \frac{4+8}{12} = 3,$$

so zeigt uns der Wert von x, −in diesem Falle 3−, wie gross die Variation sein kann, welche ein Zusatz von 8 Kzm. einer 0,1 n. Lauge zu 10 Kzm. Harn zur Folge hat, denn 12 ccm. sind noetig, um seinen Wert pH. um 4 zu aendern. Setzt man naemlich 8 Kzm. einer 0,1 n. Lauge einem solchen Urin zu, so bekommt diesser einen um 3 hoeheren $pH^{\cdot}$−Wert als er vorher hatte, oder die Reaktion betraegt 8−3, d. h. 5. Setzt man nun beide Berechnungen in eine Formel und nennen wir, allgemein ausgedrueckt, G den Wert der Lauge und S den Wert der Summe, so bekommen wir:

$$pH^{\cdot} = 8 - \frac{4 \times s}{S}$$

Und wenn wir diese Formel auf oben genannten Harn anwenden, erhalten wir

$$pH^{\cdot} = 8 - \frac{4 \times 8}{12} = 8 - 3 = 5$$

Derselbe Urin hatte bei Anwendung der elektrometrischen Methode in der Reaktion fuer $pH^{\cdot}$ einen Wert von 4,9.

ele o que haviamos feito com a urina. Na solução que empregámos a concentração de NaH^2PO^4 era tal que 10 cm^3 necessitavam 11 cm^3 de soda 0,1 n. para passar de $pH^{\cdot} = 4$ a $pH^{\cdot} = 8$, valor este, proximo do da urina. O resultado está no grafico 2.

Um uns nun darueber klar zu werdem, inwiefern das saure Phosphat an der Bindung der Basen mitbeteilligt ist, gingen wir damit in derselben Weise, wie beim Urin, vor. Bei der von uns benutzten Loesung war die Konzentration von NaH^2PO^4 eine solche, dass 11 Kzm. von 0,1 n. Lange noetig waren, um pH. = 4 auf $pH^{\cdot} = 8$ zu bringen, was den Annaeherungswert des Harnes darstellt.

Das Resultat sehen wir in der graphischen Darstellung N. 2.

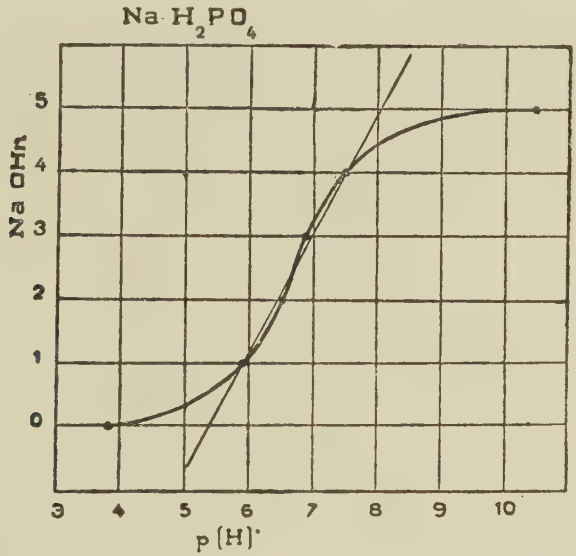


Grafico N. 2.

Gr. Darstellung 2.

Como se verifica, pelo grafico, o efeito da adição de alcali e a variação de reação não são rigorosamente proporcionais, senão entre $pH^{\cdot} = 6$ e $pH^{\cdot} = 7.5$. Existe, pois, na urina, como vimos, em limites mais extensos que no fosfato acido a faculdade de resistir ás variações de reação.

O processo de determinação da reação acima não é unicamente aplicavel á urina; nós já fazemos correntemente a determinação da reação dos meios de cultura, com ele.

Manguinhos, Maio de 1913.

Wie aus der graphischen Darstellung hervorgeht, steht die Wirkung des Alkalizusatzes nicht in ganz genauem Verhaeltnis zur Variation der Reaktion, ausser $pH^{\cdot} = 7{,}5$ ist.

Der Harn hat also, wie wir gesehen haben, in groesserem Masse das Vermoegen, den Reaktionsvariationen Widerstand zu leisten, als das saure Phosphat.

Der oben erwaehnte Prozess zur Bestimmung der Reaktion ist nicht ausschliesslich fuer Urin anwendlbar, wie man vielleich denken koennte, sondern wir benutzen ihn alltaeglich zur Bestimmung der Reaktion in den Naehrboeden der Kulturen.

Manguinhos, Mai 1913.

BIBLIOGRAFIA.

Litteratur.

ANDRÉ., J. (1904) Conférences pratiques d'urologie clinique.

AUERBACH., A. e FRIEDENTHAL., H. (1903) Ueber die Reaktion des menschlichen Harnes unter verschiedenen Ernaehrungsbedingungen und ihre quantitative Bestimmung. Engelmann Archiv.

GÉRARD., E. (1907) Traité des urines.

NAEGLI., O. (1900) Zur Aciditaetsbestimmung des Harnes. Zeitschr. f. physiol. Chemie. vol. XXX, p. 366.

SOERENSEN., S. P. L. (1909) Ueber die Messung und die Bedeutung der wasserstoff ionenconzentration bei enzymatischen Prozessen. Bio chemische Zeitschr. vol. 21, p. 201

SPAETH., E. (1908) Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Harnes.

TYSON., J. (1895) Guide pour l'éxamen pratique de l'urine. Tradução de E. Gautrelet e A. S. Clarke.

Nota sobre algumas coleções de carrapatos brazileiros

pelo

Dr. Henrique de Beaurepaire Aragão,

Assistente.

(Com a estampa 26.)

Bericht ueber einige Zeckensammlungen aus Brasilien

von

Dr. Henrique de Beaurepaire Aragão,

Assistenten.

(Mit Tafel 26.)

O presente trabalho é baseado no estudo de 3 coleções de ixódidas, apanhadas em pontos diversos do territorio brazileiro.

Devemos esse material aos Drs. MURILLO DE CAMPOS, medico da Comissão telegrafica, a cargo do Sr. coronel C. RONDON e aos nossos colegas do Instituto Drs. ARTHUR NEIVA e GOMES DE FARIA. A todos esses colegas deixamos aqui assinalados os nossos mais sinceros agradecimentos pelo precioso material que nos trouxeram de suas excursões cientificas.

I.

Coleção de carrapatos feita pelo Dr. MURILLO DE CAMPOS nos Estados de Goyaz e Matto Grosso.

Esta coleção, a cujo respeito já publicámos uma pequena nota (Brazil Medico 1—11 1912), compõe-se de 10 lotes de exemplares secos, em geral bem conservados, cuja determinação e orijem damos a seguir.

Vorliegende Arbeit befasst sich mit dem Studium dreier Zeckensammlungen, welche aus verschiedenen Gegenden Brasiliens stammen. Ich verdanke sie Dr. MURILLO DE CAMPOS, Arzt der telegraphischen Kommission unter Leitung des Obersten C. RONDON, und unseren Kollegen am Institute Drs. ARTHUR NEIVA und GOMES DE FARIA, denen ich hier fuer das von ihren Forschungsreisen mitgebrachte Material meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

I.

Zeckensammlung von Dr. MURILLO DE CAMPOS aus den Staaten Goyaz und Matto Grosso.

Diese Sammlung, welche ich schon im *Brazil Medico* (1-11-1912) kurz besprach, umfasst 10 Gruppen von meist gut konservierten, trockenen Exemplaren, ueber deren Bestimmung und Herkunft ich nachstehend berichte.

Lote 1: 1 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn., apanhado no cão; 1 ♀ e 3 ninfas de *Ornithodorus rostratus* ARAG. Esta ultima especie, segundo nos informou o Dr. MURILLO DE CAMPOS, vive enterrada na areia, no chão das tapéras, donde sae periodicamente para sugar o homem, ou qualquer animal que venha ter a esses lugares. Os habitantes das zonas, em que é encontrado o *Ornithodorus* dizem que a picada dele é dolorosa e seguida de formação de ulceras.

Não existem outros dados sobre o parasitismo dessa especie.

Todos os exemplares deste lote foram capturados em Indayá, no sul do Estado de Goyaz em 24—6—1911.

Lote 2: 4 ♂ e 2 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn., apanhados no cão, 1 ♀ de *Amblyomma maculatum* apanhada em veado, em Utiaretey, no noroeste do Estado de Matto Grosso, em 2—9—1911.

Lote 3: 1 ♂ de *Amblyomma conspicuum* n. sp. e 4 ♂ e 1 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn. apanhados no cão, em Corrego Flor, no noroeste do Estado de Matto Grosso.

Lote 4: 2 ♂ de *Amblyomma fossum* Nn. capturados em 29—11—1911, 1 ♀ de *Amblyomma maculatum* KOCH apanhada no cão, em Maria Molina, no noroeste do Estado de Matto Grosso.

Lote 5: 2 ♀ de *Amblyomma maculatum* KOCH, 1 ♀ de *Amblyomma oblongoguttatum* KOCH, 1 ♂ de *Amblyomma cayennense* KOCH. capturados em Lageadinha, no sul do Estado de Goyaz.

Lote 6: 1 ♂ de *Amblyomma fossum* Nn. apanhado no cão, na foz do Arinos, no Estado de Matto Grosso.

Lote 7: 1 ♀ de *Amblyomma maculatum* KOCH, encontrada no veado, e 3 ninfas de *Ornithodorus rostratus* ARAG., de Rio Manso no Estado de Matto Grosso, em 19—7—1911.

Lote 8: 1 ♂ e 1 ♀ de *Amblyomma cayennense* FABRICIUS, apanhados no homem, em Ponta da Pedra, no noroeste do Estado de Matto Grosso.

Lote 9: 2 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn. e 1 ♂ de *Amblyomma maculatum* KOCH, apanha-

Gruppe 1: 1 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn., auf einem Hunde gefunden; 1 ♀ und 3 Nymphen von *Ornithodorus rostratus* ARAG.

Nach den Angaben von Dr. MURILLO DE CAMPOS lebt diese Spezies im Boden der Huetten (*tapéras*), im Sande vergraben, den sie periodisch verlaesst, um Menschen oder Tiere, welche in ihre Naehe kommen, anzufallen. Die Einwohner solcher Gegenden, wo dieser *Ornithodorus* vorkoemmt, geben an, dass der Stich schmerzhaft und von Geschwuersbildung gefolgt sein soll. Ueber den Parasitismus dieser Art liegen sonst keine Angaben vor. Saemmtliche Exemplare dieser Gruppe wurden in Indayá, im Sueden von Goyaz, gesammelt. Datum: 24-6-1911.

Gruppe 2: 4 ♂ und 2 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn.; auf einen Hunde, 1 ♀ von *Amblyomma maculatum* auf einem Hirsche in Utiaretey (N. W. von Matto-Grosso) gefunden. Datum 2-9-1911.

Gruppe 3: 1 ♂ von *Amblyomma conspicuum* n. sp. und 4 ♂ 1 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn., welche auf einem Hunde in Corrego Flor im N. W. von Matto Grosso gefunden wurden.

Gruppe 4.: 2 ♂ von *Amblyomma fossum* Nn., am 29-11-1911, gesammelt; 1 ♀ von *Amblyomma maculatum* KOCH, gefunden auf einen Hunde in Maria Molina, im N. W. von Matto Grosso.

Gruppe 5: 2 ♀ von *Amblyomma maculatum* KOCH, 1 ♀ von *Amblyomma oblongoguttatum* KOCH, 1 ♂ von *Amblyomma cayennense* KOCH, welche in Lageadinha, im Sueden von Goyaz, gesalmmelt wurden.

Gruppe 6: *Amblyomma fossum* Nn., 1 ♂, von einen Hunde; Fundort: Muendung des Arinos, im Staate Matto Grosso.

Gruppe 7: 1 ♀ von *Amblyomma maculatum* KOCH von einen Hirsche und 3 Nymphen von *Ornithodorus rostratus* ARAG.; Rio Manso, im Staate Matto Grosso. Datum: 19-7-1911.

Gruppe 8: 1 ♂ und 1 ♀ von *Amblyomma cayennense* FABRICIUS, vom Menschen; Fundort: Ponta da Pedra im N. W. von Matto Grosso.

Gruppe 9.: 2 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn., und 1 ♂ von *Amblyomma maculatum*

dos em Mimoso, ao sul de Cuyabá, no Estado de Matto Grosso, em 9—8—1911.

Lote 10: 8 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn., 2 ♂ e 2 ♀ *Amblyomma maculatum* KOCH, colhidos no cão, em Commemoração Floriano no noroeste do Estado de Matto Grosso.

Damos aqui a descrição da especie nova:

Amblyomma conspicuum ARAGÃO.

Macho: (estampa 26). Corpo em forma oval alongada, medindo 8 mm. de comprimento por 4,8 mm. de largura, ao nivel do quarto par de patas.

O escudo glabro cobre toda a face dorsal e tem o fundo castanho escuro brilhante, com manchas de colorido amarelado, que desenham anteriormente um pseudo-escudo femeo. Na porção da face dorsal, situada por traz desse pseudo-escudo, existem diversas elevações, sendo uma maior, linear, mediana e posterior, cercada de 10 outras menores. Na face dorsal de cada lado da linha mediana e pouco acima da elevação mediana, se vê uma pequena área porosa, de forma circular. Em todo o escudo existem numerosas pontuações, pequenas e iguais, ás vezes confluentes. Sulcos cervicais, sob a fórma de duas fossetas profundas, dirijidas para traz e para dentro. Os olhos são pequenos, amarelados e estão colocados na marjem do escudo, ao nivel do 2º par de patas. Sulco marjinal ausente, apenas uma pequena depressão do escudo circumda anteriormente os festões. Estes têm o mesmo colorido que a face dorsal, são retangulares, pouco mais longos do que largos e separados por sulcos distintos.

Uma pequena saliencia quitinosa da face ventral, abaixo do festão mediano, torna-o um pouco mais saliente, posteriormente, que os demais. Face ventral um pouco mais clara que a dorsal, brilhante e glabra.

Orificio genital ao nivel do espaço, que separa os dois primeiros pares de patas. Sulco genital superficial e regularmente diverjente, até o 4º par de patas, aonde se volta para fóra, indo se perder a certa distancia da borda do corpo. O anus está situado ao nivel dos peritremas. Sulco ano-marjinal distinto e terminando na base do festão

KOCH. Fundort: Mimoso, im Sueden von Cuyabá (Matto Grosso). Datum: 9-8-1911.

Gruppe 10.: 8 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn., 2 ♀ und 2 ♂ von *Amblyomma maculatum* KOCH, vom Hunde. Fundort: Commemoração Floriano im N. W. von Matto Grosso.

Ich gebe die Beschreibung neuen Art:

Amblyomma conspicuum ARAGÃO.

Maennchen (Tafel 26): Koerper laenglich-oval, von 8 mm. Laenge und 4,8 mm. Breite, in der Hoehe des viertem Beinpaares gemessen.

Das unbehaarte Skutum bedeckt die ganze Rueckenseite und ist von glaenzend dunkelbrauner Farbe, mit gelblichen Flecken, welche vorn einen, dem weiblichen Schilde aehnlichen, Teil abgrenzen. Auf der Rueckenseite finden sich hinter diesem falschen Schilde mehrere Erhoehungen, von denen eine, groessere und hintere, median und rueckwaerts gelegen und von 10 kleineren umgeben ist. Zu beiden Seiten der Medianlinie und etwas oberhalb der medianen Erhebung sieht man dorsal eine kleine, runde *area porosa*. Zerstreut findem sich zahlreiche, kleine und gleichmaessige, zuweilen konfluierende Punktierungen. Die Zervikalfurchen, in Form zweier kleinen, tiefer Einsenkungen, sind nach hinten und innen gerichtet. Die kleinen, gelblichen Augen sitzen am Rande des Schildes, auf der Hoehe des 2. Beinpaares. Eine Randfurche fehlt, doch findet sich eine kleine Einsenkung des Schildes vor den Randlaeppchen. Diese zeigen dasselbe Kolorit, wie der Rest des Rueckens, sind rechteckig, etwas laenger, als breit, und durch deutliche Furchen getrennt.

Eine kleine chitinoese Erhoehung an der Bauchseite unterhalb des medianen Randlachens laesst dieser nach hinten zu etwas ueber die anderen vorspringen. Die Bauchseite ist etwas heller, als die Rueckenseite, glatt und glaenzend.

Geschlechtsoeffnung auf der Hoehe des Raumes zwischen dem 1. und 2. Beinpaar. Die seichte Genitalfurche divergiert regelmaessig bis zum vierten Beinpaar; hier wendet sie aussen und verstreicht in einiger Entfernung

mediano. Os peritremas estão situados atraz um pouco fóra do 4º par de patas; têm a forma duma virgula estreita, de fundo branco acinzentado. O rostro é longo, tem o colorido castanho escuro, mede 1,22 mm. de comprimento dos quais 0,42 para a base, que é retangular, mede 0,9 de largura e tem os angulos posteriores um pouco salientes. Os palpos medem 0,8 de comprimento; o 1º articulo é muito curto, o 2º é cerca de 1½ vezes maior que o terceiro. Hipostomio espatulado, com 3 filas de 7 a 8 dentes de cada lado.

Patas longas e fortes, de cor castanha brilhante, salvo junto ás articulações, em que as porções distais são cercadas por um anel amarelo. Quadril do 1º par armado de duas pontas curtas, mal atinjindo a externa, que é mais forte, o articulo seguinte; uma ponta espessa e curta no 2º e 3º quadris e um espinho curto, tão longo quanto largo, no 4º. Tarsos um pouco bruscamente atenuados na extremidade, providos em todos os pares, salvo nos do 1º de pequena ponta e de 2 espinhos consecutivos na face ventral. Caruncula pequena, atinjindo a cerca de 1/3 do comprimento da unha.

Femea desconhecida.

Descrição de 1 ♂ bem conservado, apanhado pelo Dr. MURILLO DE CAMPOS no cão, em Corrego Flor, no noroeste do Estado de Matto Grosso, e de 3 ♂, sem pernas, vindos do rio Xingú, no Estado do Amazonas, e remetidos ao Instituto pelo Dr. ABEN-ATHAR.

II.

Coleção de carrapatos feita pelo Dr. ARTHUR NEIVA nos Estados da Bahia, Pernambuco, Piauhy e Goyaz

Compreende esta coleção 25 lotes de numerosos exemplares secos ou conservados em alcool, cuja determinação e orijem são as seguintes:

Lote 1: 82 ♂, 9 ♀ e 9 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR.; 1 ♀ de *Amblyomma parvum* ARAG., colhidos sobre capivara *(Hydrochoerus capibara)* em Parnaguá, Estado do Piauhy a 23-6-1912 (exemplares conservados em alcool).

vom Rande. Der Anus liegt auf der Hoehe der Peritremen. Die anomarginale Furche ist deutlich und endet an der Basis des medianen Laeppchens. Die Peritremen, von der Form eines schmalen Kommas, liegen etwas nach aussen vom 4. Beinpaar und haben eine grauweisse Farbe. Der Ruessel ist lang und dunkelbraun; die Laenge betraegt 1,22, von denen 0,42 auf die Basis kommen. Letztere ist rechteckig, 0,9 mm. breit, mit etwas vorspringenden hinteren Ecken. Die Palpen sind 0,8 mm. lang; das erste Glied ist sehr kurz, das zweite ungefaehr anderthalbmal so gross, als das dritte. Hypostom spatelfoermig, jederseits mit 3 Reihen von 7-8 Zaehnchen.

Beine lang und kraeftig, von glänzend brauner Farbe; nur an den Gelenken zeigt der distale Teil einen gelben Ring. *Coxae* des 1. Beinpaares mit 2 kurzen Spitzen, von denen die aeussere zugleich die staerkere ist, aber kaum das naechste Glied erreicht; an der 2ten. und 3ten. Huefte eine kurze und plumpe Spitze und ein kurzer, ebenso langer, wie breiter Dorn an der 4ten. Huefte. Tarsen am Ende ziemlich ploetzlich verschmaelert, und, mit Ausnahme des ersten Paares, ueberall mit einer kleinen Spitze und 2 hintereinander stehenden ventreden Dornen. Die kleine Haftscheibe erreicht etwa ein Drittel der Krallenlaenge.

Weibchen unbekannt.

Beschreibung nach einem gut erhaltenen Maennchen, welches Dr. MURILLO DE CAMPOS auf einen Hunde in Corrego Flor, im N. W. von Matto Grosso, fand, und 3 ♂ (denen die Beine fehlten) aus dem Gebiete des Xingúflusses im Staate Amazonas, welche das Institut von Dr. ABEN-ATHAR erhielt.

II.

Zeckensammlung von Dr. ARTHUR NEIVA aus den Staaten Bahia, Pernambuco, Piauhy und Goyaz.

Diese Sammlung enthaelt 25 Gruppen von zahlreichen trockenen oder in Alkohol konservierten Exemplaren, deren Fundort und Bestimmung hier folgt:

Gruppe 1: 82 ♂, 9 ♀ und 9 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR., 1 ♀ von

Lote 2 : 12 ♂ e 1 ♀ de *Amblyomma concolor* Nn. apanhados sobre tatú bola *Dasypus conurus* em Parnaguá, Estado do Piauhy a 9—5—1912 (exemplares conservados em alcool).

Lote 3: 5 ♂ e 3 ♀ de *Amblyomma concolor* Nn. apanhados sobre tatú bola *(Dasypus conurus)* em Duro, Estado de Goyaz, em Julho de 1912 (Exemplares secos).

Lote 4: 1 ♂, 1 ♀ de *Amblyomma longirostre* KOCH e 1 ♀ de *Amblyomma cayennense*, apanhados sobre porco espinho *Cercolabes villosus)* no Estado de Goyaz (Exemplares secos).

Lote 5 : 3 ♂, 2 ♀ e 1 ninfa de *Amblyomma concolor* Nn. e 1 ♀ de *Amblyomma cayennense* FABR. apanhados sobre tatú peba *(Dasypus setosus)* no Estado de Goyaz.

Lote 6 : 2 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR. colhidas sobre cão no Estado de Goyaz (Exemplares secos).

Lote 7 : 1 ♀ de *Amblyomma fossum* Nn., 1 ♀ de *Margaropus microplus* CANN. e 1 ninfa de *Amblyomma cayennese* FABR. (Exemplares secos).

Lote 8 : 19 ♂, 52 ♀ e 1 ninfa de *Amblyomma cayennense* FABR., 1 ♀ de *Amblyomma parvum* ARAG., colhidos sobre anta (*Tapirus americanus*) em S. José, no Estado de Goyaz em Agosto de 1912 (Exemplares secos).

Lote 9 : 1 ♂, 1 ♀ e 1 ninfa de *Amblyomma concolor* Nn. colhidos sobre cangambá (*Mephitis suffocans*) em Caracol, no Estado do Piauhy, (exemplares conservados em alcool).

Lote 10: 37 ♂, 73 ♀ e 4 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR. 1 ♂ e 9 ♀ de *Margaropus microplus* CANN., apanhados sobre cavalo em Parnaguá, no Estado do Piauhy, 29-6-1912 (Exemplares conservados em alcool).

Lote 11 : 10 ♀ de *Margaropus microplus* CANN., apanhadas sobre veado mateiro em Duro, no Estado de Goyaz (exmplares secos).

Lote 12 : 6 ♀ de *Margaropus microplus* CANN., apanhadas sobre veado em Duro, Estado do Goyaz em Julho de 1912 (exemplares secos).

Lote 13: 4 ♂ e 1 ninfa de *Amblyomma concolor* Nn., apanhados sobre tatú bola (*Dasypus conurus*) em Parnaguá, Estado do Piauhy a 8 de Junho de 1912 (exemplares conservados em alcool).

Amblyomma parvum ARAG., 23-6-1912 auf *Hydrochoerus capibara* in Parnaguá, im Staate Piauhy, gesammelt. Alkoholkonservierung.

Gruppe 2.: 12 ♂ und 1 ♀ von *Amblyomma concolor* Nn., von *Dasypus conurus*; Fundort: Parnaguá im Staate Piauhy; Datum: 9-5-1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 3. : 5 ♂ und 3 ♀ von *Amblyomma concolor* Nn., im Juli 1912 in Duro, in Goyaz, auf *Dasypus conurus;* gesammelt. Trockene Exemplare.

Gruppe 4. : 1 ♂, 1 ♀ von *Amblyomma longirostre* KOCH und 1 ♀ von *Amblyomma cayennense*, im Staate Goyaz auf *Cercolabes villosus* gefunden. Trockene Exemplare.

Gruppe 5: 3 ♂ , 2 ♀ und 1 Nymphe von *Amblyomma concolor* Nn. und 1 ♀ von *Amblyomma cayennense* FABR., in Goyaz auf *Dasypus setosus* gefunden.

Gruppe 6: 2 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR., in Goyaz, auf einem Hunde gefunden. Trockene Exemplare.

Gruppe 7. : 1 ♀ von *Amblyomma fossum* Nn.; 1 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. und 1 Nymphe von *Amblyomma cayennense* FABR. Trockene Exemplare.

Gruppe 8. : 19 ♂ , 52 ♀ und 1 Nymphe von *Amblyomma cayennse* FABR., 1 ♀ von *Amblyomma parvum* ARAG. auf *Tapirus americanus* gesammelt. Fundort: S. José im Staate Goyaz; Datum: August 1912. Trockene Exemplare.

Gruppe 9.: 1 ♂, 1 ♀ und 1 Nymphe von *Amblyomma concolor* Nn. auf *Mephitis suffocans*. Herkunft: Caracol in Piauhy. Alkoholkonservierung.

Gruppe 10. : 37 ♂, 73 ♀ und 4 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR.; 1 ♂ und 9 ♀ von *Margaropus microplus* CANN., von einem Pferde. Fundort: Parnaguá im Staate Piauhy. Datum 29—6—1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 11 : 10 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. von einem Hirsche, aus Duro in Goyaz. Trockene Exemplare.

Gruppe 12.: 6 ♀ von *Margaropus microplus* CANN., von einem Hirsche aus Duro in Goyaz. Datum: Juli 1912. Trockene Exemplare.

Lote 14 : 10 ninfas e 2 larvas de *Amblyomma cayennense* FABR., apanhadas sobre Guariba (*Mycetes* sp?) em Antigo, no Estado do Piauhy 3 de Julho dc 1912 (Exemplares secos).

Lote 15 : 8 ♀ de *Margaropus microplus* CANN. apanhadas sobre veado no Estado ds, Piauhy a 21—6—1912 (exemplares conservados em alcool).

Lote 16 : 8 ♀ de *Margaropus microplus* CANN. e 2 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR. apanhadas sobre boi em Parnaguá, no Estado do Piauhy a 3—6—1912. (exemplares conservados em alcool.)

Lote 17 : 21 ♀, 55 ninfas e 9 larvas de *Amblyomma cayennense* FABR., 1 ♀ de *Margaropus microplus* CANN. apanhada sobre cavalo em Parnaguá, Estado do Piauhy. (Exemplares conservados em alcool).

Lote 18 : 14 ♀ de *Margaropus microplus* CANN. trazidas de Formoza no Estado da Bahia (exemplares secos).

Lote 19 : 37 exemplares de *Ornithodorus talaje* GUÉRIN—MÉNEVILLE, apanhados em tocas de mocó (*Kerodon rupestris*) no Estado do Piauhy (exemplares conservados em alcool).

Lote 20 : 5 ♂ e 18 ♀ de *Amblyomma cayennense* FABR., apanhados sobre cavalo, em Parnaguá no Estado do Piauhy (exemplares conservados em alcool).

Lote 21 : 17 ♂, 4 ♀ 9 larvas de *Amblyomma concolor* Nn., colhidos sobre tatúpeba (*Dasypus setosus*) em Tigre, no Estado de Pernambuco (exemplares conservados em alcool).

Lote 22 : 5 ♂, 5 ♀ e 1 larva de *Amblyomma concolor* Nn. apanhadas sobre tatú bola (*Dasypus conurus*), em Onça, no Estado do Piauhy (exemplares conservados em alcool).

Lote 23 : 12 ♂ e 2 ninfas de *Margaropus microplus* CANN., 5 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR., apanhados sobre veado, sem indicação de localidade (exemplares secos).

Lote 24 : 5 Ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR. apanhadas sobre rato Punaré, no Estado do Piauhy em 22 de Junho de 1912 (exemplares conservados em alcool).

Lote 25 : 3 ♀, 1 ♂ e 10 ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR., 10 ♂, 5 ♀ e 1 ninfa de *Margaropus microplus* CANN., colhidos sobre

Gruppe 13. : 4 ♂ und 1 Nymphe von *Amblyomma concolor* Nn. von *Dasypus conurus*. Fundort: Parnaguá im Piauhy. Datum: 8—6—1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 14.: 10 Nymphen und 2 Larven von *Amblyomma cayennense* FABR. von einem Bruellaffen (*Mycetes* sp.?) Fundort Antigo in Piauhy. Datum: 3-7-1912. Trocken e Exemplare.

Gruppe 15.: 8 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. von einen Hirsche aus dem Staate Piauhy. Datum: 21-6-1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 16: 8 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. und 2 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR. von einem Ochsen. Fundorte Parnaguá in Piauhy. Datum: 30-6-1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 17: 21 ♀, 55 Nymphen und 9 Larven von *Amblyomma cayennense* FABR., 1 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. von einen Pferde aus Parnaguá im Piauhy. Alkoholkonservierung.

Gruppe 18: 14 ♀ von *Margaropus microplus* CANN. aus Formosa in Bahia. Trockene Exemplare.

Gruppe 19.: 37 Exemplare von *Ornithodorus talaje* GUÉRIN-MÉNEVILLE, welche im Bau von *Mocós (Kerodon rupestris)* in Piauhy gefunden wurden; Alkoholkonservierung.

Gruppe 20.: 5 ♂ und 18 ♀ von *Amblyomma cayennense* FABR. von einen Pferde aus Parnaguá im Piauhy; Alkoholkonservierung.

Gruppe 21 : 17 ♂, 4 ♀ une 9 Larven von *Amblyomma concolor* Nn. auf *Tatúpeba (Dasypus setosus)* von Tigre, im Staate Pernambuco; Alkoholkonservierung.

Gruppe 22.: 5 ♂, 5 ♀ und 1 Larve von *Amblyomma concolor* Nn., von einem *Tatúbola» (Dasypus conurus)*. Fundort: Onça im Piauhy; Alkoholkonservierung.

Gruppe 23: 12 ♂ und 2 Nymphen von *Margaropus microplus* CANN., 5 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR. von einen Hirsche, ohne Angabe des Ortes. Trockene Exemplare.

Gruppe 24.: 5 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR. von einer einheimischen Rattenart, vulgo *Punaré*; Datum: 22-

cavalo em Formoza, no Estado da Bahia, em Julho de 1912 (exemplares conservados em alcool).

III.

Coleção de carrapatos, feita pelo Dr. GOMES DE FARIA nos Estados do Ceará e Piauhy.

Encerra esta coleção 12 lotes. A determinação e orijem deles são as seguintes:

Lote 1: 8 ♀ e muitos ovos de *Margaropus microplus* CANN. (conservados em alcool) 10–9–1912.

Lote 2: Numerosos exemplares secos de *Argas persicus*, apanhados em um galinheiro em Agua Doce (Estado de Ceará) 24–5–1912.

Lote 3: Diversos exemplares de *Ornithodorus talaje* GUÉRIN–MÉNEVILLE, apanhados em ninho de Mocó (alcool).

Lotes 4 a 7: Numerosos exemplares do *Margaropus microplus* com ♂♂, ♀♀ e ninfas apanhados sobre boi e cavalo em Ipú e S. Pedro no Estado do Ceará (alcool).

Lote 8: 5 Ninfas de *Amblyomma cayennense* FABR., apanhadas sobre cão em Therezina alcool; 15–7–1912.

Lote 9: Diversos ♂♂, ♀♀ e ninfas de *Margaropus microplus* CANN., apanhados sobre veado no Estado de Piauhy.

Lote 10: Numerosas larvas de *Ornithodorus talaje* GUÉRIN–MÉNEVILLE retiradas das palpebras dos mocós em Floriano, no Estado de Piauhy (alcool).

Lote 11: Diversas femeas e ninfas de *Margaropus microplus* CANN., apanhadas sobre carneiro em Floriano (alcool).

Lote 12: Numerosissimos exemplares, na maioria vivos, de *Argas persicus*, apanhados em galinheiros em Lagoa Grande e S. Pedro na cidade de Sobral.

Manguinhos, Março de 1913.

6–1912; Fundort: Piauhy, Alkoholkonservierung.

Gruppe 25: 3 ♀, 1 ♂ und 10 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR., 10 ♂, 5 ♀ und 1 Nymphe von *Margaropus microplus* CANN. von einen Pferde aus Formoza, in Bahia; Datum: Juli 1912; Alkoholkonservierung.

III.

Zeckensammlung von Dr. GOMES DE FARIA aus den Staaten Ceará und Piauhy.

Diese Sammlung enthaelt 12 Gruppen, deren Fundort und Bestimmung hier folgt:

Gruppe 1: 8 ♀ und viele Eier von *Margaropus microplus* CANN., Datum 10-9-1912. Alkoholkonservierung.

Gruppe 2: Zahlreiche trockene Exemplare von *Argas persicus* aus einem Huehnerhof in Agua Doce (Staat Ceará): Datum: 24-5-1912.

Gruppe 3: Mehrere Exemplare von *Ornithodorus talaje* GUÉRIN-MÉNEVILLE aus dem Lager eines *Mocó*; Alkoholkonservierung.

Gruppe 4-7: Zahlreiche Exemplare von *Margaropus microplus* CANN., ♂♂, ♀♀ und Nymphen von Ochsen und Pferden aus Ipú und S. Pedro im Staate Ceará. Alkohol.

Gruppe 8: 5 Nymphen von *Amblyomma cayennense* FABR. von einem Hunde aus Therezina (Alkohol), Datum: 15-7-1912.

Gruppe 9: Meherere ♂♂, ♀♀ und Nymphen von *Margaropus microplus* CANN. von einem Hirsche aus Piauhy.

Gruppe 10: Zahlreiche Larven von *Ornithodorus talaje* GUÉRIN-MÉNEVILLE, welche den Augenlidern von Mocós in Floriano, Piauhy, entnommen wurden. Alkohol.

Gruppe 11: Mehrere Weibchen und Nymphen von *Margaropus microplus* CANN. von einen Schafe aus Floriano (Alkohol).

Gruppe 12: Zahlreiche, groesstenteils lebende Exemplare von *Argas persicus* aus Huehnerhoefen bei Sobral, Ceará, (Lagoa Grande und S. Pedro.)

Manguinhos, Maerz 1913.

Explicação da estampa 26.

Fig. 1 — *Amblyomma conspicuum* n. sp. ♂. Face dorsal.
Fig. 2 — Idem. Face ventral.

Erklaerung der Tafel 26.

Fig. 1 — *Amblyomma conspicuum* **n. sp.** ♂ Rueckenseite.
Fig. 2 — Idem. Bauchseite.

1

Sobre as especies brazileiras da subfamilia Heterakinae Railliet & Henry.

pelo

Dr. Lauro Travassos.

(Com as estampas 27 a 31).

Uber die brasilianischen Arten der Subfamilie Heterakinae Railliet & Henry.

von

Dr. Lauro Travassos.

(Mit Tafeln 27–31).

Subfamilia HETERAKINAE RAILLIET & HENRY, 1912.

Em 1912, RAILLIET & HENRY, criaram a subfamilia *Heterakinae* para os *Ascaridae* providos de uma ventosa preanal, e nela incluiram os seguintes generos: *Aspidodera* RAILLIET & HENRY, 1912; *Heterakis* DUJARDIN, 1845; *Ascaridia* DUJARDIN, 1845; *Subulura* MOLIN, 1860 e *Cissophyllus* RAILLIET & HENRY, 1912.

Estes autores estabeleceram a seguinte chave para determinação dos diversos generos:

1. Espiculas sem peça acessoria; ventosa preanal com rebordo quitinoso . . 2
   Espiculas acompanhadas de peça acessoria; ventosa sem rebordo quitinoso 4
2. Labios sem apendice: macho com azas caudais 3
   Labios com apendices posteriores: machos sem azas caudais . . . . . *Aspidodera*
3. Bulbo esofajiano; azas caudais bem desenvolvidas. . . . . *Heterakis*

Subfamilie HETERAKINAE RAILLIET & HENRY 1912.

Fuer die *Ascaridae* mit praeanalem Saugnapf errichteten RAILLIET & HENRY im Jahre 1912 die Subfamilie *Heterakinae* und stellten dahin folgende Genera: *Aspidodera* RAILLIET & HENRI, 1912; *Heterakis* DUJARDIN, 1845; *Ascaridia* DUJARDIN, 1845; *Subulura* MOLIN, 1860 e *Cissophyllus* RAILLIET & HENRY, 1912. Zur Bestimmung der verschiedenen Gattungen gaben sie folgenden Schluessel:

1. Spicula ohne akzessorisches Stueck; praeanaler Saugnapf mit chitinoesem Randsaum 2
   Spicula mit akzessorischen Stueck; praeanalen Saugnapf ohne chitinoesen Randsaum 4
2. Lippen ohne Anhaengsel; Maennchen mit gefluegeltem Schwanzende . . . 3
   Lippen nach hinten mit Anhaengseln; Schwanzende des Maennchens nicht gefluegelt . . . . . *Aspidodera*
3. Oesophagus mit Bulbus; caudale Fluegel gut entwickelt . . . . . *Heterakis*

Sem bulbo esofajiano; azas caudais pequenas . . . . . .
Ascaridia

4. Com bulbo esofajiano 5
Sem bulbo esofajiano; boca bivalva .
Dacnitis

5. Boca hexagonal ou elitica sem laminas laterais . . . . . .
Subulura

Boca com 3 dentes dorsais, laminas laterais . . . . . .
Cissophyllus

Os generos *Dacnitis* e *Cissophyllus*, têm conformação bucal muito diversa da do genero *Heterakis* tipo da subfamilia; por isso, somos de opinião que estes dois generos não devem fazer parte dos *Heterakinae*.

Os *Heterakinae* têm organisação muito semelhante á das *Ascarinae*.

O corpo é revestido exteriormente pela cuticula, mais ou menos espessa, quitinosa e disposta em diversas camadas. A camada externa apresenta estriações transversais, que em algumas especies são muito aparentes.

Segue-se depois, a camada subcuticular que forma os campos laterais e as linhas medianas.

Abaixo da camada subcuticular, encontra-se o envolucro musculo-cutaneo que é do tipo polimiario; o sistema nervoso, é representado por um colar esofajiano, donde partem filetes lonjitudinais; os organs sensitivos são representados pelas papilas que no macho, têm disposição carateristica para cada especie.

O tubo dijestivo é quasi retilineo, começa na boca que é triangular e guarnecida de 3 labios. Segue-se o esofago, orgam musculoso dilatado na parte posterior, onde pode existir um bulbo mais ou menos esferico ou piriforme, de dimensões variaveis. Ha algumas vezes na parte anterior do esofago, um vestibulo que pode ser provido de dentes; o esofago funciona como orgam de sucção.

Em seguida, vem o intestino, formado por celulas cilindricas revestidas interiormente de cuticula, sem musculos proprios na

Oesophagus ohne Bulbus; caudale Fluegel klein . . . . . .
Ascaridia

4. Oesophagus mit Bulbus 5
Oesophagus ohne Bulbus; Mund zweiklappig . . . . . .
Dacnitis

5. Mund hexagonal oder elliptisch, ohne Seitenlamellen . . . . . .
Subulura

Mund mit drei dorsalen Zaehnen und Seitenlamellen . . . . . .
Cissophyllus

Die Mundbildung bei *Dacnitis* und *Cissophyllus* weicht von derjenigen der—fuer die Subfamilie typischen—Gattung *Heterakis*, bedeutend ab, weshalb, nach meiner Ansicht, erstere Gattungen nicht zu den *Heterakinae* gerechnet werden sollten.

Die Organisation der *Heterakinae* steht derjenigen der *Ascarinae* sehr nahe.

Der Koerper ist aussen von einer chitinoesen Cuticula bekleidet, welche eine wechselnde Dicke und verschiedene Lagen aufweist. Die aeusserste derselben ist geringelt, bei einigen Arten sehr deutlich.

Es folgt darunter eine Subcuticularschicht, welche die Seitenfelder und Medianlinien bildet.

Unter der Subcuticularschicht stoesst man auf den Hautmuskelschlauch, welcher den Typus der Polymyarier zeigt; das Nervensystem besteht aus einem Oesophagealring, von welchem Laengsnerven ausgehen; die Sinnesorgane sind durch Papillen vertreten, welche beim Maennchen eine, fuer die einzelnen Arten charakteristische, Anordnung zeigen.

Der Darmkanal ist fast gerade und beginnt mit dem dreieckigen und dreilippigen Munde. Auf diesen folgt der Oesophagus, ein muskuloeses und in seinem hinteren Teile erweitertes Organ, an welchem sich ein rundlicher oder birnfoermiger Bulbus von wechselnder Groesse vorfinden kann. Im vorderen Teile des Oesophagus findet sich manchmal ein Vestibulum, welches Zaehne enthalten kann. Der Oesophagus hat die Funktion. eines Saugorganes.

Es folgt hierauf der Darm mit zylindrischen, innen von einer Cuticula bedeckten Zellen, aber ohne eigene Muskeln; in seinem

qual existe, em algumas especies, uma dilatação vesiculosa na parte anterior.

Em continuação ao intestino encontra-se o reto, separado deste por estrangulamento musculoso, o qual se abre para o exterior, juntamente com os organs genitais machos, pelo póro anal que se acha situado perto da extremidade posterior.

Não ha aparelho circulatorio; o liquido nutridor se acha na cavidade geral e circula a custa dos movimentos do animal.

O aparelho excretor, é representado por canais que correm pelos campos laterais e se abrem no exterior, pelo póro excretor que se acha situado, mais ou menos, ao nivel da parte posterior do esofago.

Os organs genitais machos constam dum tubo muito longo e disposto em muitas voltas, que ocupa grande porção da parte central do corpo. Divide-se em diversas partes: a primeira, mais delgada representa o testiculo e se acha repleta de celulas formadoras de espermatozoides; a segunda representa o canal deferente; a terceira é a vesicula seminal e serve de deposito de esperma.

Da vesicula seminal, parte o canal ejaculador que se abre juntamente com o intestino, na parte posterior do corpo; os espermatozoides são corpusculos arredondados sem prolongamento caudal e que se deslocam por movimentos ameboides.

Os organs copuladores, são representados pelas espiculas que são organs quitinosos em numero de dois, de forma alongada e curvados em arco. As espiculas ou são longas e delgadas, ou curtas e fortes e podem ser acompanhadas de outro orgam quitinoso de dimensões inferiores, a peça acessoria. Podem sei retraidas para dentro da bainha propria que se acha situada junto do canal ejaculador.

O aparelho genital femeo, consta de dois tubos muito longos diferenciados em tres partes : a primeira parte representa o ovario, a segunda o oviduto e, a terceira, de maior diametro é o utero, onde se encontra o receptaculo seminal de LEUCKART.

vorderen Teile zeigt er bei einigen Arten eine blasige Erweiterung.

Am Ende des Darmes und von diesem durch eine muskuloese Einschnuerung getrennt, sieht man das Rektum, welches beim Maennchen, zusammen mit den Geschlechtsorganen, durch den, nahe am Hinterende gelegenen, Analporus nach Aussen muendet.

Ein Gefaesssystem ist nicht vorhanden; die Ernaehrungsfluessigkeit findet sich in der Leibeshoehle und zirkuliert nur in Folge der Bewegungen des Tieres.

Der Exkretionsapparat besteht aus Gefaessen, welche in den Seitenfeldern verlaufen und durch den, ungefaehr auf der Hoehe des Endteiles des Oesophagus gelegenen, *Porus excretorius* nach aussen muenden.

Die maennlichen Geschlechtsorgane bestehen aus einer sehr langen und stark gewundenen Roehre, welche den mittleren Teil des Koerpers zum grossen Teile ausfuellt und in drei Abschnitte zerfaellt. Der erste laengere entspricht dem Hoden und ist voll von Spermatoblasten; der zweite stellt das *Vas deferens* dar, waehrend der letzte eine *Vesicula seminalis* bildet und zur Aufspeicherung des Spermas dient.

Vom letzten Abschnitte geht der *Ductus ejaculatorius* aus, der zugleich mit dem Darme, am Hinterende des Koerpers muendet. Die Spermatozoen sind rundliche Koerper ohne Schwanzfaden, welche amoeboide Bewegungen zeigen.

Die Kopulationsorgane bilden zwei laengliche und bogenfoermig gekruemmte, chitinoese Spikula. Sie sind bald lang und duenn, bald kurz und dick; manchmal findet sich neben ihnen ein drittes kleinerer Chitinorgan, das akzessorische Stueck. Die Spikula koennen in eine, neben dem *Ductus ejaculatorius* gelegene, Scheide zurueckgezogen werden.

Die weiblichen Organe bestehen aus zwei sehr langen, in drei Abschnitte geteilten Roehren, von denen die erste das Ovarium, die zweite den Eileiter und die dritte, groessere, den Uterus mit dem LEUCKARTschen *Receptaculum seminis* darstellt.

Os dois uteros se reunem para formar a vajina que se abre no exterior pelo póro genital, situado na parte central do corpo.

Os ovos, em corte otico são eliticos, mais ou menos alongados, de casca pouco espessa, não apresentando desenvolvimento no momento da postura.

Em poucas especies de *Heterakinae* procurou-se estudar a biolojia. Estas tentativas referem-se principalmente ao *Heterakis vesicularis* e á *Ascaridia perpicilla*. Do primeiro LEUCKART verificou a transmissão direta, observação esta que RAILLIET confirmou.

Quanto á segunda especie, as experiencias de transmissão que RAILLIET fez não deram resultado; comtudo observou a formação da larva dentro do ovo, a qual se conservava viva durante muitos mezes.

Nós tentámos verificar a evolução da *Ascaridia lineata*, porém, até agora, apenas pudemos verificar a formação de larva que se observa no fim de 10 a 15 dias. No primeiro mez, observaram-se larvas que sahiram da casca e conservavam-se immoveis nas culturas humidas, adicionando-se, porém, um pouco d'agua tornavam-se bastante moveis.

Genero Heterakis DUJARDIN, 1845.

(*ἕτερος*, diferente, *ἀχίς*, espicula)

Sin. *Ascaris* L. 1759, *pro parte.*

O genero *Heterakis* foi criado em 1845 por DUJARDIN, que tomou por tipo o *Ascaris vesicularis* FROELICH.

DUJARDIN incluiu no novo genero mais tres especies : *A. dispar* SCHRANK, *A. acuminata* SCHRANK e *Fusaria brevicaudata* ZEDER; destas porém, só a primeira deve permanecer no genero, como já havia previsto o proprio DUJARDIN.

Mais tarde este genero, foi enriquecido por MOLIN, SCHNEIDER, DRASCHE, LINSTOW e outros. Passaram tambem para o genero *Heterakis* muitas especies que RUDOLPHI havia incluido no genero *Ascaris* L.. DIESING, a principio, não o aceitou (*Systema helminthum*), mais tarde, porém, veiu a adoptal-o (*Revision der Nematoden*).

Die beiden Uteri vereinigen sich zur Bildung einer Vagina, welche durch den *Porus genitalis* im mittleren Teile des Koerpers ausmuendet.

Die Eier sind im optischen Durchschnitt elliptisch, von kuerzerer oder laengerer Eiform und haben eine duenne Schale; vor der Ablage zeigen sie keine Entwicklung.

Die Biologie ist nur bei wenigen *Heterakisarten* studiert worden; die Untersuchungen bezogen sich besonders auf *Heterakis vesicularis* und *Ascaridia perspicilla*. Bei ersterer wies LEUCKART eine direkte Uebertragung nach, was spaeter von RAILLIET bestaetigt wurde. Bei der zweiten Art haben die Uebertragungsversuche von RAILLIET keinen Erfolg gehabt; doch beobachtete er in den Eiern die Entwicklung einer Larve, welche mehrere Monate am Leben blieb.

Ich versuchte die Entwicklung der *Ascaris lineata* festzustellen, konnte aber bisher nur die Bildung eines Embryos beobachten, welche 10--15 Tage in Anspruch nimmt. Waehrend des erten Monates sieht man Embryonen, welche die Schale verlassen und in den feuchten Kulturen anscheinend leblos verharren; fuegt man aber etwas Wasser hinzu, so werden sie ziemlich beweglich.

Das Genus HETERAKIS DUJARDIN, 1845.

(*ἕτερος*, verschieden, *ἀχίς* Spiculum.)

Syn. *Ascaris* L. 1759, *pro parte.*

Das Genus *Heterakis* wurde 1845 von DUJARDIN aufgestellt und zwar mit *Ascaris vesicularis* FROELICH als Typus. Zu demselben Genus rechnete er noch drei Arten, naemlich *A. dispar* SCHRANK, *A. acuminata* SCHRANK und *Fusaria brevicaudata* ZEDER; doch kann von denselben nur die erste in der Gattung verbleiben, wie diess auch DUJARDIN selbst erkannte.

Die Gattung wurde spaeter von MOLIN, SCHNEIDER, DRASCHE, V. LINSTOW und anderen weiter bereichert. Auch kamen spaeter viele RUDOLPHIsche Arten hinzu, welche er zu *Ascaris* L. gestellt hatte. DIESING nahm zuerst im *Systema helminthum* die Gattung *Heterakis* nicht an, wohl aber spaeter in der *Revision der Nematoden.*

Muitas especies que foram consideradas por SCHNEIDER, STOSSICH e outros como fazendo parte do genero *Heterakis*, devem, segundo o criterio dos autores modernos, ser incluidas em outros.

Os *Heterakis* apresentam a boca provida de 3 labios, 6 papilas na extremidade anterior, das quais duas submedianas e quatro laterais situadas no mesmo plano transversal, sendo duas na base do labio dorsal e uma na base de cada um dos ventrais.

Ao longo do corpo, correm duas membranas laterais mais ou menos aparentes, que nos machos, dão orijem a azas cuticulares que formam a bolsa caudal. O esofago tem um bulbo na extremidade posterior.

Os machos apresentam bolsa caudal ampla, ventosa preanal circular com rebordo quitinoso, no qual geralmente existe, na borda posterior, um nodulo de aspeto papilar. Ha tambem papilas em numero variavel cuja disposição e numero, são carateristicos para cada especie. Excecionalmente observam-se papilas supranumerarias ou afastadas da posição normal ou mesmo a falta de algumas.

Os organs genitais masculinos se abrem na parte posterior do corpo, por um orificio comum ao intestino e, apresentam duas espiculas que nem sempre são desiguais.

A femea tem a vulva situada na parte central do corpo, abaixo ou acima do meio, sendo, em algumas especies, protejida posteriormente por pregas papiliformes da cuticula (*H. valvata* SCHN., *H. monticelliana* STOSS., *H. psophiae mihi*).

Especie tipo : *Heterakis vesicularis* (FROELICH,1789).

Habitat : Intestino de aves, mamiferos e repteis.

Lista das especies do genero Heterakis.

1. H. dispar (SCHRANK, 1790).
   Sin. Ascaris dispar SCHRANK, 1790.
   Fusaria dispar ZEDER, 1800.
   Heterakis dispar DUJARDIN, 1845.
2. H. vesicularis (FROELICH, 1791).
   Sin. Ascaris papillosa BLOCH, 1782, *nec* MOLIN, 1860.

Viele Arten, welche von SCHNEIDER, STOSSICH und anderen noch zu *Heterakis* gerechnet wurden, muessen, nach der Auffassung der neueren Autoren, in andere Gattungen versetzt werden.

Heterakis zeigt am Munde drei Lippen und am Vorderende 6 Papillen, von denen zwei submedian sind und vier seitlich auf derselben Hoehe liegen, naemlich zwei an der Basis der dorsalen Lippe und je eine an derjenigen der ventralen.

Laengs des Koerpers verlaufen zwei, mehr oder weniger deutliche, Seitenmembranen, von welchen bei den Maennchen die Hautfluegel entspringen, welche die *Bursa copulatrix* bilden. Der Oesophagus zeigt am Hinterende einen Bulbus.

Die Maennchen zeigen eine weite *Bursa copulatrix* und einen runden praeanalen Saugnapf mit chitinoesem Randsaum,an dessen Hinterrande gewoehnlich ein papillenartiges Knoetchen liegt. Daneben finden sich auch Papillen in wechselnder Zahl, die, zugleich mit der Anordnung, fuer die einzelnen Arten charakteristich ist. Ausnahmsweise finden sich Abnormitaeten der Anordnnng und Zahl; es kommen ueberzaehlige vor oder es koennen auch einige fehlen.

Die Geschlechtsroehre des Maennchens muendet am Hinterende zugleich mit dem Darme und die beiden Spicula sind nicht immer gleich. Beim Weibchen findet sich die *Vulva* etwas ober- oder unterhalb der Mitte und ist bei einigen Arten (H. *valvata* SCHN., *H. monticelliana* STOSS., *H. psophiae* mihi) durch papillenartige Hautfalten geschuetzt.

Typische Art : *Heterakis vesicularis* (FROELICH, 1789).

Vorkommen: Darm von Saeugetieren, Voegeln und Reptilien.

Liste der Arten des Genus Heterakis:

1. H. dispar (SCHRANK, 1790).
   Syn. Ascaris dispar SCHRANK, 1790.
   Fusaria dispar ZEDER, 1800.
   Heterakis dispar DUJARDIN, 1845.
2. H. vesicularis (FROELICH, 1791).
   Syn. Ascaris papillosa BLOCH, 1782, *nec* MOLIN, 1860.

Ascaris teres minor GOEZE, 1782.
Ascaris vesicularis FROELICH, 1791, *pro parte.*
Heterakis vesicularis DUJARDIN, 1845.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1885.
Heterakis papillosa RAILLIET 1895.

3. H. (?) retusa (RUDOLPHI, 1819.)
Sin. Ascaris retusa RUDOLPHI, 1819.
Ascaris retusa DUJARDIN, 1845.
Ascaris retusa DIESING, 1851.
Heterakis retusa SCHNEIDER, 1866.

4. H. (?) uncinata (RUDOLPHI, 1819.)
Sin. Ascaris uncinata RUDOLPHI, 1819.
Ascaris uncinata DUJARDIN, 1845.
Ascaris uncinata DIESING, 1851.
Heterakis uncinata SCHNEIDER 1866.
Heterakis uncinata STOSSICH, 1888.

5. H. (?) laticaudata (MOLIN, 1860).
Sin. Ascaris laticaudata MOLIN, 1860.
Ascaris laticaudata DIESING, 1860.
Ascaris laticaudata DRASCHE, 1883.
Heterakis laticaudata STOSSICH, 1888.

6. H. (?) valdemucronata (MOLIN, 1860).
Sin. Ascaris valdemucronata MOLIN, 1860.
Ascaris valdemucronata DIESING, 1860.
Heterakis valdemucronata STOSSICH, 1888.

7. H. serrata SCHNEIDER, 1866.
8. H. (?) flexuosa SCHNEIDER, 1866.
9. H. valvata SCHNEIDER, 1866.
10. H. alata SCHNEIDER, 1866.
11. H. arquata SCHNEIDER, 1866.
12. H. spumosa SCHNEIDER, 1866.
13. H. (?) turgida SCHNEIDER, 1866.
14. H. longecaudata LINSTOW, 1879.
15. H. curvata LINSTOW, 1883.
16. H. (?) tenuicaudata LINSTOW, 1883.
17. H. macrura LINSTOW, 1883.
18. H. (?) gracilis LINSTOW, 1883.
19. H. monticelliana STOSSICH, 1892.
20. H. sonsinoi LINSTOW, 1894.
21. H. ornata LINSTOW, 1897.
22. H. (?) australis LINSTOW, 1897.
23. H. campanula LINSTOW, 1899.

Ascaris teres minor GOEZE, 1782.
Ascaris vesicularis FROELICH, 1791, *pro parte.*
Heterakis vesicularis DUJARDIN, 1845.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1885.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1895.

3. H. (?) retusa (RUDOLPHI, 1819).
Syn. Ascaris retusa RUDOLPHI, 1819.
Ascaris retusa DUJARDIN, 1845.
Ascaris retusa DIESING, 1851.
Heterakis retusa SCHNEIDER, 1866.

4. H. (?) uncinata (RUDOLPHI, 1819.)
Syn. Ascaris uncinata RUDOLPHI, 1819.
Ascaris uncinata DUJARDIN, 1845.
Ascaris uncinata DIESING, 1851.
Heterakis uncinata SCHNEIDER, 1866.
Heterakis uncinata STOSSICH, 1888.

5. H. (?) laticaudata (MOLIN, 1860).
Syn. Ascaris laticaudata MOLIN, 1860.
Ascaris laticaudata DIESING, 1860.
Ascaris laticaudata DRASCHE, 1883.
Heterakis laticaudata STOSSICH, 1888.

6. H. (?) valdemucronata (MOLIN, 1860).
Syn. Ascaris valdemucronata MOLIN, 1860.
Ascaris valdemucronata DIESING, 1860.
Heterakis valdemucronata STOSSICH, 1888.

7. H. serrata SCHNEIDER, 1866.
8. H. (?) flexuosa SCHNEIDER, 1866.
9. H. valvata SCHNEIDER, 1866.
10. H. alata SCHNEIDER, 1866.
11. H. arquata SCHNEIDER, 1866.
12. H. spumosa SCHNEIDER, 1866.
13. H. (?) turgida SCHNEIDER, 1866.
14. H. longecaudata LINSTOW, 1879.
15. H. curvata LINSTOW, 1883.
16. H. (?) tenuicaudata LINSTOW, 1883.
17. H. macrura LINSTOW, 1883.
18. H. (?) gracilis LINSTOW, 1883.
19. H. monticelliana STOSSICH, 1894.
20. H. sonsinoi LINSTOW, 1894.
21. H. ornata LINSTOW, 1897.
22. H. (?) australis LINSTOW, 1897.
23. H. campanula LINSTOW, 1899.

24. H. stroma LINSTOW, 1899.
25. H. (?) francolina LINSTOW, 1899.
26. H. (?) cristata LINSTOW, 1901.
27. H. (?) aegyptia LINSTOW, 1902.
28. H. (?) orthocerca STOSSICH, 1902.
29. H. (?) dolichocerca STOSSICH, 1902.
30. H. circularis LINSTOW, 1903.
31. H. (?) trilabium LINSTOW, 1904.
32. H. (?) styphocerca STOSSICH, 1906.
33. H. caudata LINSTOW, 1906.
34. H. hamulus LINSTOW, 1906.
35. H. circumvallata LINSTOW, 1906.
36. H. isolonche LINSTOW, 1906.
37. H. (?) cordata LINSTOW, 1906.
38. H. (?) paradoxa LINSTOW, 1906.
39. H. (?) pusilla LINSTOW, 1906.
40. H. (?) granulosa LINSTOW, 1906.
41. H. stylosa LINSTOW, 1907.
42. H. (?) *magnipapilla* LINSTOW, 1907.
43. H. africana GENDRE, 1909.
44. H. elegans, GENDRE, 1909.
45. H. (?) cylindrica BLOME, 1909.
46. H. brevispiculum GENDRE, 1911.
47. H. dahomensis GENDRE, 1911.
48. H. parisi BLANC, 1913.
49. H. fariai n. sp.
50. H. psophiae n. sp.

De algumas especies mencionadas na lista acima não nos foi possivel, devido á deficiencia das descrições, verificar se deviam permanecer no genero *Heterakis* ou passar para o genero *Ascaridia*. Estas especies levam o sinal (?) entre o nome do genero e o da especie; de uma não conseguimos obter bibliografia : esta, além do sinal (?) vai grifada.

Das especies do genero *Heterakis* são encontradas no Brazil as seguintes, das quais daremos descrição e figuras orijinais, ou, quando não nos foi possivel obter material, uma descrição que é a resultante das existentes, e a figura que melhor a essa corresponder.

De algumas especies não obtivemos exemplares e as descrições são insuficientes, para estabelecer em qual genero da subfamilia *Heterakinae* devem ser incluidas. Conser-

24. H. stroma LINSTOW, 1899.
25. H. (?) francolina LINSTOW, 1899.
26. H. (?) cristata LINSTOW, 1901.
27. H. (?) aegyptia LINSTOW, 1902.
28. H. (?) orthocerca STOSSICH, 1902.
29. H. (?) dolichocerca STOSSICH, 1902.
30. H. circularis LINSTOW, 1903.
31. H. (?) trilabium LINSTOW, 1904.
32. H. (?) styphocerca STOSSICH, 1906.
33. H. caudata LINSTOW, 1906.
34. H. hamulus LINSTOW, 1906.
35. H. circumvallata LINSTOW, 1906.
36. H. isolonche LINSTOW, 1906.
37. H. (?) cordata LINSTOW, 1906.
38. H. (?) paradoxa LINSTOW, 1906.
39. H. (?) pusilla LINSTOW, 1906.
40. H. (?) granulosa LINSTOW, 1906.
41. H. stylosa LINSTOW, 1907.
42. H. (?) *magnipapilla* LINSTOW, 1907.
43. H. africana GENDRE, 1909.
44. H. elegans, GENDRE, 1909.
45. H. (?) cylindrica BLOME, 1909.
46. H. brevispiculum GENDRE, 1911.
47. H. dahomensis GENDRE, 1911.
48. H. parisi BLANC, 1913.
49. H. fariai n. sp.
50. H. psophiae n. sp.

Von einigen der in obiger Liste angefuehrten Arten war es mir, in Folge ungenuegender Beschreibungen, unmoeglich, festzustellen, ob sie im Genus *Heterakis* bleiben koennen oder zu Ascaridia gestellt werden muessen. Bei diesen Arten steht zwischen Gattungs und Artnamen: (?), waehrend diejenigen, ueber welche ich keine Litteratur kenne, ausserdem in Kursivschrift angefuehrt sind.

Vom Genus Heterakis finden sich in Brasilien folgende Arten, von denen ich Beschreibung und Originalzeichnungen gebe ; wo dies aus Mangel an Material, nicht moeglich war, ist die Beschreibung aus den in der Litteratur enthaltenen zusammengestellt und eine derselben am besten entsprechende Figur gegeben.

Unter den Arten, von denen ich kein Material finden konnte, sind einige zu wenig genau beschrieben, um zu entscheiden, in

vamol-as no genero *Heterakis* e vão assinaladas com uma interrogação entre o nome do genero e o da especie.

Heterakis brazileiros.

1. H. vesicularis [FROELICH, 1791].
2. H. alata SCHNEIDER, 1866.
3. H. arquata SCHNEIDER, 1866.
4. H. spumosa SCHNEIDER, 1866.
5. H. valvata SCHNEIDER, 1866.
6. H. serrata SCHNEIDER, 1866.
7. H. campanula LINSTOW, 1899.
8. H. fariai n. sp.
9. H. psophiae n. sp.
10. H. (?) retusa (RUDOLPHI. 1819).
11. H. (?) uncinata (RUDOLPHI, 1819).
12. H. (?) laticaudata (MOLIN, 1860).
13. H. (?) valdemucronata (MOLIN, 1860).
14. H. (?) flexuosa SCHNEIDER, 1866.
15. H. (?) turgida SCHNEIDER, 1866.
16. H. (?) *orthocerca* STOSSICH, 1902.

Chave para determinação dos HETERAKIS brazileiros.

A. Parasitos de aves:
AA. com 10 papilas de cada lado:
30 a 60 mm. de comprimento:
a) 3 papilas preanais *laticaudata*
b) 4 papilas preanais *serrata*
Comprimento inferior a 30 mm.:
c) 20 mm. de comprimento, no maximo *psophiae*
BB. Com 12 papilas de cada lado:
Comprimento superior a 20 mm.:
a) com 3 papilas preanais *arquata*
b) com 5 papilas preanais *orthocerca*
Comprimento inferior a 20 mm:
c) as tres ultimas papilas formam um grupo perto da extremidade *fariai*
d) as 2 ultimas papilas formam um grupo perto da extremidade *vesicularis*

welches Genus der Subfamilie Heterakinae dieselben einzureihen sind.

Ich belasse sie im Genus *Heterakis* und bezeichne sie mit ? zwischen Genus und Speziesnamen.

Brasilianische Arten:

1. H. vesicularis [FROELICH, 1791].
2. H. alata SCHNEIDER, 1866.
3. H. arquata SCHNEIDER, 1866.
4. H. spumosa SCHNEIDER, 1866.
5. H. valvata SCHNEIDER, 1866.
6. H. serrata SCHNEIDER, 1866.
7. H. campanula LINSTOW, 1899.
8. H. fariai n. sp.
9. H. psophiae n. sp.
10. H. (?) retusa (RUDOLPHI. 1819).
11. H. (?) uncinata (RUDOLPHI, 1819).
12. H. (?) laticaudata (MOLIN, 1860).
13. H. (?) valdemucronata (MOLIN, 1860).
14. H. (?) flexuosa SCHNEIDER, 1866.
15. H. (?) turgida SCHNEIDER, 1866.
16. H. (?) *orthocerca* STOSSICH, 1902.

Schluessel zur Bestimmung der brasilianischen Heterakisarten:

A. Parasiten von Voegeln:
AA. Mit 10 Papillen jederseits:
Laenge 30–60 Mm.
a) Drei praeanale Papillen *laticaudata*
b) Vier praeanale Papillen *serrata*
c) Laenge hoechstens 20 Mm. *psophiae*
BB. Mit 12 Papillen jederseits
Laenge mehr als 20 Mm.
a) Laenge 22–31 Mm. *arquata*
b) Fuenf praeanale Papillen *orthocerca*
Laenge weniger als 20 Mm.
c) Die drei letzten Papillen bilden eine Gruppe nahe am Schwanzende *fariai*
d) Die beiden letzten Papillen bilden eine Gruppe nahe am Schwanzende *vesicularis*

CC. Com 13 papilas de cada lado *valvata*
DD. Com 14 papilas de cada lado *alata*
B. Parasitos de mamiferos:
a) com 8 papilas de cada lado *retusa*
b) com 10 papilas de cada lado *spumosa*
C. Parasitos de repteis:
a) com 7 papilas de cada lado *campanula*
b) com 8 papilas da cada lado *turgida*
c) com 10 papilas de cada lado *flexuosa*
Especies dubias: *valdemucronata* e *uncinata*

Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

Sin. *Ascaris papillosa* BLOCH, 1782, *nec* MOLIN, 1860.
Ascaris teres minor GOEZE, 1782.
Ascaris vesicularis FROELICH, 1791, *pro parte.*
Heterakis vesicularis DUJARDIN, 1845.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1885.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1895.

Comprimento: ♂ 6 a 7 mm.; ♀ 8 a 10 mm.

Cabeça com tres labios pequenos e iguais. Esofago com bulbo piriforme de cerca de 0,630 a 0,680 mm. de maior largura; a parte delgada mede cerca de 1,6 mm. Intestino com a extremidade anterior enormemente dilatada, que se percebe a olho nu, como mancha translucida.

Femea com póro genital mais ou menos no meio do corpo; ovos com cerca de 0.066 mm. de comprimento por 0,037 de largura, não segmentados no momento da postura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,6 mm.

Macho com bolsa grande e ventosa circular com diametro de cerca de 0,075 mm., apresentando um nodulo papiliforme na borda

CC. Mit 13 Papillen jederseits *valvata*
DD. Mit 14 Papillen jederseits *alata*
B. Parasiten von Saeugetieren:
a) 8 Papillen jederseits: *retusa*
b) 10 Papillen jederseits: *spumosa*
C. Parasiten von Reptilien:
a) 7 Papillen jederseits: *campanula*
b) 8 Papillen jederseits: *turgida*
c) 10 Papillen jederseits: *flexuosa*
Zweifelhafte Arten *valdemucronata*
uncinata
Ohne Litteratur *orthocerca*

Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

Sin. *Ascaris papillosa* BLOCH, 1782, *nec* MOLIN, 1860.
Ascaris teres minor GOEZE, 1782.
Ascaris vesicularis FROELICH, 1791, *pro parte.*
Heterakis vesicularis DUJARDIN, 1845.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1885.
Heterakis papillosa RAILLIET, 1895.

Laenge: ♂ 6–7 Mm., ♀ 8–10 Mm.

Mund mit drei kleinen und gleichen Lippen. Oesophagus mit birnfoermigem Bulbus von 0,63–0,68 Mm. groesster Breite; Laenge des engen Teiles ca .1,6 Mm.. Darm am Vorderende enorm erweitert und als durchscheinender Fleck erkennbar.

Weibchen mit nahezu zentralem *Porus genitalis.* Eier ca. 0,066 Mm. und 0,037 breit, zur Zeit der Ablage nicht segmentiert. Schwanzspitze etwa 0,6 Mm. vom Anus entfernt.

Maennchen mit grosser *Bursa* und rundem Saugnapfe von 0,075 Mm. Durchmesser, der am Hinterrande ein papillenartiges Knoetchen aufweist. Jederseits 12 Papillen in nachste-

posterior. Papilas, em numero de 12, de cada lado, assim dispostas: 3 preanais, das quais uma adiante da ventosa, uma sobre a borda lateral da mesma e a ultima perto do anus; 5 ao lado do anus; duas sobrepostas perto da extremidade e duas entre estes dois grupos. Espiculas de cerca de 0,270 mm. Extremidade caudal, distando do anus cerca de 0,450 mm.

Esta especie é cosmopolita sendo bastante comum no Rio de Janeiro.

Habitat : Coecum e grosso intestino das seguintes aves:

Gallus domesticus L.
Meleagris gellopavo L.
Phasianus colchicus L.
« *pictus* L.
« *nycthemerus* L.
Numida meleagris L.
Pavo cristatus L.
Tetrao urogallus L.
« *bonasia* L.
Perdix cinerea BRISS.
« *saxatilis* M.W.
Coturnix dactylisonans MEYER
Ortyx virginianus GOULD
Otis tarda L.
« *tetrax* L.
Anas boschas dom. L.
« *tadorna* L.
Chenopsis atrata LATH.
Lagopus mutus LEACH

Heterakis alata SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 17 a 20 mm.; ♀ 35 a 37 mm.

Cabeça com 3 labios pequenos e iguais e provida de membrana lateral larga. Esofago com bulbo mais ou menos esferico, cujo diametro é de cerca de 0,240 mm. a 0,300 mm.; a parte delgada mede cerca de 1,2 mm. de comprimento.

Femea com vulva situada na união do terço anterior com os dois terços posteriores. Ovos eliticos e com cerca de 0,059 mm. de comprimento por 0,037 mm. de maior largura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,460 mm.

Macho com bolsa copuladora ampla, ventosa circular de cerca de 0,180 mm. de diahender Anordnung: drei praeanale, von welchen eine vor dem Saugnapf, eine an dessen Seitenrand und die letzte in der Naehe des Afters, fuenf zur Seite desselben, zwei (im Profil sich deckend) nahe der Spitze und zwei zwischen den beiden letzten Gruppen. Spicula ca. 0,27 Mm. lang. Schwanzspitze ca. 0,45 Mm. von Anus.

Diese Art ist kosmopolitisch und in Rio de Janeiro ziemlich haeufig.

Vorkommen: Blinddaerme und Dickdarm der folgende Voegel:

Gallus domesticus L.
Meleagris gellopavo L.
Phasianus colchicus L.
« *pictus* L.
« *nycthemerus* L.
Numida meleagris L.
Pavo cristatus L.
Tetrao urogallus L.
« *bonasia* L.
Perdix cinerea BRISS.
« *saxatilis* M.W.
Coturnix dactylisonans MEYER
Ortyx virginianus GOULD
Otis tarda L.
« *tetrax* L.
Anas boschas dom. L.
« *tadorna* L.
Chenopsis atrata LATH.
Lagopus mutus LEACH

Heterakis alata SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 17–20 Mm., ♀ 35–37 Mm.

Kopf mit drei gleichen und kleinen Lippen und breiter Seitenmembran.

Oesophagus mit rundlichem Bulbus von ca. 0,240 – 0,300 Mm. Durchmesser; der schmale Teil von ca. 1,2 Mm. Laenge.

Vulva des Weibchens am Ende des ersten Koerperdrittels. Eier ca. 0,059 Mm. lang, bei einer groessten Breite von 0,037. Abstand von Anus und Schwanzende ca. 0,460 Mm.

Maennchen mit weiter *Bursa* und rundem Saugnapf von ca. 0,180 Mm. im Durch-

metro, com um nodulo papiliforme na borda posterior. Apresenta 14 papilas de cada lado assim dispostas: 10 postanais das quais 4, muito grandes, colocadas lateralmente, uma pequena e pouco visivel junto a segunda destas; duas tambem pequenas, proximas da linha mediana e um grupo de 3, ainda pequenas, perto da extremidade.

Espiculas delgadas, medindo cerca de 0,630 a 0,650 mm. de comprimento. Extremidade caudal, distando do anus cerca de 0,270 mm.

SCHNEIDER diz ter esta especie apenas 9 papilas de cada lado, porém, em sua figura representa 10. As tres outras são faceis de passar despercebidas.

Esta especie não é comum, comtudo obtivemos otimo material.

Habitat: Intestino de
Crypturus sp.?
Tinamus sp.?

Heterakis arquata SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 14 a 22 mm.; ♀ 22 a 31 mm.

Cabeça com tres labios pequenos e iguais. Esofago com um bulbo pequeno e lijeira dilatação na parte anterior; mede de 1,35 a 1,44 mm. de comprimento.

Femea com o póro genital saliente, situado pouco acima do meio do corpo; ovos eliticos com cerca de 0,029 mm.de largura por 0,052 mm. de comprimento; o anus dista da extremidade caudal cerca de 1,12 mm.

Macho com a ventosa circular de 0,09 mm. de diametro com um nodulo papiliforme na borda posterior. Extremidade posterior com 12 papilas de cada lado, dispostas da seguinte maneira : 3 preanais, das quais duas ao lado da ventosa e proximas do anus; 4 laterais, sobrepostas duas a duas, ao lado do anus, uma logo atrás deste, proxima da linha mediana, uma outra lateral mais abaixo e um grupo de tres, pequenas perto da extremidade.

Espiculas iguais e delgadas, com cerca de 0, 26 mm. de comprimento.

A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,27 mm.

messer, am Hinterrande mit einem papillenartigen Knoetchen; 14 Papillen in nachstehender Anerdnung: 10 sind postanal, davon stehen vier sehr grosse seitlich und neben der zweiten eine kleine und undeutliche; zwei andere kleine nahe der Mittellinie und eine Gruppe von drei kleineren nahe der Schwanzspitze.

Spicula fein und ca. 0,63–0,65 Mm. lang. Schwanzspitze ca. 0,27 Mm. vom Anus entfernt.

SCHNEIDER gibt fuer diese Spezies jederseits 9 Papillen an, bildet aber deren 10 ab. Die anderen vier koennen leicht uebersehen werden.

Diese Art ist nicht haeufig, doch verfuege ich ueber sehr gutes Material. Vorkommen: Darm von

Crypturus sp.?
Tinamus sp.?

Heterakis arquata SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 14–22 Mm., ♀ 22–31 Mm.

Mund mit drei gleichen und kleinen Lippen; Oesophagus mit kleinem Bulbus und leichter Dilatation im vorderen Teile, 1,35–1,44 Mm. lang.

Weibchen mit vorstehender Geschlechtsoeffnung nahe vor der Mitte: Eier ca. 0,052 Mm. lang, bei einer groessten Breite von 0,029; Anus ca. 1,12 Mm. von der Schwanzspitze.

Maennchen mit rundem Saugnapfe von 0,09 Mm. Durchmesser, an dessen Hinterrande ein papillenartiges Knoetchen steht. Schwanzende jederseits mit 12 Papillen in folgender Anordnung; drei praeanale, von denen zwei neben dem Saugnapf und nahe am Anus, vier neben demselben, in zwei Paaren, welche sich im Profile decken, eine etwas weiter rueckwaerts, nahe der Mittellinie, eine seitlich noch weiter zurueck und eine Gruppe von drei kleinen nahe dem Ende.

Spicula gleich und duenn, ca. 0,26 Mm. lang.

Abstand von Anus und Schwanzende ca. 0,27 Mm.

Esta especie é bastante rara; obtivemos abundante material proveniente de Porto-Velho, Rio Madeira, colecionado pelo Dr. OSWALDO CRUZ.

Habitat: Intestino de *Crypturus cupreus* e *Psophia viridis* SPIX.

Heterakis spumosa SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 7 mm.; ♀ 9 mm..

Cabeça com tres labios pequenos e iguais e azas laterais bem desenvolvidas. Esofago com cerca de 0,82 mm. de comprimento, apresentando um bulbo piriforme.

Femea com a vulva situada mais ou menos no meio do corpo; ovos quasi redondos com 0,044 mm. de largura por 0,059 mm. de comprimento.

A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,63 mm..

Macho com bolsa copuladora ampla e ventosa circular de cerca de 0,054 mm. de diametro, provida de um nodulo papiliforme na borda posterior.

Papilas em numero de 10 de cada lado dispostas da seguinte maneira: duas preanais ao lado da ventosa; duas pequenas internas ao lado do anus, 3 grandes laterais e um grupo de 3, pequenas, perto da extremidade.

Espiculas pequenas mais ou menos iguais com cerca de 0,27 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,27 mm.

Esta especie é bastante comum no Rio de Janeiro.

Habitat: *Caecum* e grosso intestino de *Mus decumanus* PALL..

Heterakis valvata SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 10 mm.; ♀ 12 a 15 mm..

Cabeça com tres labios pequenos e iguais. Esofago com bulbo de cerca de 0,217 mm. de diametro, a parte delgada mede cerca de 1,45 mm..

Femea com a vulva situada pouco abaixo do meio do corpo e guarnecida na parte inferior de duas pregas papiliformes.

Die Art ist ziemlich selten; doch erhielt ich reichliches Material von Porto Velho am Rio Madeira, welches Dr. OSWALDO CRUZ gesammelt hatte.

Vorkommen: Darm von *Crypturus cupreus*, und *Psophia viridis* SPIX.

Heterakis spumosa SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 7 Mm., ♀ 9 Mm.

Kopf mit drei gleichen und kleinen Lippen und gut entwickelten Seitenmembranen. Oesophagus ca. 0,82 Mm. lang, mit birnfoermigem Bulbus.

Weibchen mit nahe der Mitte gelegener Vulva; Eier fast rundlich, 0,059 Mm. lang und 0,044 breit.

Schwanzspitze von Anus ca. 0,63 Mm. entfernt.

Maennchen mit weiter *Bursa* und rundem Saugnapf von ca. 0,054 Mm. Durchmesser, der am Hinterrand ein papillenartiges Knoetchen ausweist.

Jederseits 10 Papillen in folgender Anordnung: zwei praeanale zur Seite der Saugnapfes, zwei kleine mehr nach Innen, zur Seite des Anus, drei grosse seitlich und eine Gruppe von drei kleinen nahe der Spitze.

Spicula klein, annaehernd gleich, von za. 0,27 Mm. Laenge. Abstand von Anus und Schwanzspitze ca. 0,27 Mm.

Diese Art ist in Rio de Janeiro ziemlich gewoehnlich.

Vorkommen: Blind- und Dickdarm von *Mus decumanus* PALL.

Heterakis valvata SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 10 Mm., ♀ 12–15 Mm.

Kopf mit drei gleichen und kleinen Lippen. Oesophagus mit Bulbus von za. 0,217 Mm. Durchmesser, der duenne Teil za. 1,45 Mm. lang.

Vulva des Weibchens etwas hinter der Koerpermitte, rueckwaerts mit zwei papillenartigen Falten besetzt.

Ovos eliticos de 0,074 mm. de comprimento por 0,037 mm. de maior largura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,780 mm. .

Macho com bolsa copuladora pequena, com ventosa circular de cerca da 0,090 mm. de diametro provida de nodulo papiliforme na borda posterior. Apresenta 13 papilas de cada lado das quais 4 preanaes, sendo tres ao lado da ventosa e uma perto do anus; um grupo de 4 ao lado do anus, uma para dentro destas proxima do anus, tres na extremidade e uma equidistante destas e do grupo de cima.

Espiculas desiguais, a maior mede cerca de 2,60 mm. ; a menor mede cerca de 1 mm. A extremidade caudal, dista do anus cerca de 0,170 mm.

Esta especie é rara.

Habitat: Intestino de *Crypturus cupreus* e *C. noctivagus* (WIED).

Heterakis serrata SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 41 mm.; ♀ 58 mm.

Cabeça com tres labios desiguais; dorsal mais largo do que os outros. Extremidade caudal conica.

Femea com a vulva situada um pouco adiante do meio do corpo.

Macho com 10 papilas de cada lado da extremidade posterior.

Habitat: Intestino de *Penelope humeralis.*

Heterakis campanula von LINSTOW, 1899.

Comprimento: ♂ 5,5 mm.; ♀ 7,1 mm.

Esofago delgado, apresenta, na parte posterior, um bulbo esferico, mede de 1/4 a 1/5 do comprimento do corpo.

Femea com a vulva situada na parte anterior do corpo. Extremidade caudal muito afilada. Ovos com cerca de 0,088 de comprimento por 0,053 de largura.

Macho com ventosa mais ou menos circular. Tem 8 papilas de cada lado da extremidade posterior, das quais 4 preanais, sendo duas acima e duas abaixo da ventosa, e 4 postanais, perto da extremidade. Espiculas com cerca de 0,46 mm. de comprimento, são

Eier mit elliptischem Umriss, 0,074 Mm. lang, bei einer groessten Breite von 0,037 Mm. Schwanzspitze ca. 0,78 Mm. von Anus entfernt.

Maennchen mit kleiner *Bursa*, und rundem Saugnapf von ca 0,09 Mm. Durchmesser, der am Hinterrande ein papillenartiges Knoetchen aufweist. Jederseits 13 Papillen, davon vier praeanal, drei neben dem Saugnapf und eine in der Naehe des Anus; eine nach innen von diessen und sehr nahe am Anus; drei nahe der Spitze und eine in gleichem Abstande von dieser und der vorderen Gruppe.

Spicula ungleich, das groessere ca. 2,6, das kleinere ca. 1 Mm. lang.

Schwanzspitze ca. 0,17 Mm. von Anus entfernt.

Die Art ist selten. Sie findet sich im Darme von *Crypturus cupreus* und *noctivagus* (WIED.).

Heterakis serrata SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 41 Mm., ♀ 58 Mm.

Kopf mit drei Lippen, die dorsale breiter, als die andern. Schwanzende konisch. Vulva des Weibchens oberhalb der Koerpermitte.

Vorkommen: Darm von *Penelope humeralis.*

Heterakis campanula VON LINSTOW, 1899.

Laenge: ♂ 5,5 Mm., ♀ 7,1 Mm.

Oesophagus duenn, von 1/4 bis 1/5 der Laenge des Koerpers, am Hinterende mit rundlichem Bulbus.

Weibchen mit Vulva im vorderen Teile des Koerpers und sehr spitzem Schwanzende. Eier ca. 0,088 Mm. lang und 0,053 breit.

Maennchen mit rundlichem Saugnapf. Jederseits 8 Papillen, von denen vier praeanal (zwei oberhalb und zwei unterhalb des Saugnapfes) und vier postanal, nahe der Schwanzspitze. Spicula ca. 0,46 Mm. lang, mit

providas dum aparelho de sustentação. A cloaca termina-se em uma formação campanular, onde faz saliencia o aparelho de sustentação das espiculas.

Habitat: Intestino de *Lacerta campestris?*

Von LINSTOW tem duvidas sobre o verdadeiro hospedador deste parasito; acha que deva ser uma especie do genero *Agama.*

Não conseguimos obter material deste *Heterakis.*

Heterakis fariai n. sp.

Comprimento: ♂ 6 mm.: ♀ 7 mm.

Cabeça com tres labios iguais. Esofago com cerca de 0,9 mm. de comprimento, provido de um bulbo.

Femea com a vulva mais ou menos no meio do corpo. Ovos eliticos com 0,074 mm. de comprimento sobre 0,033 mm. de largura maxima; extremidade caudal distante do anus cerca de 1 mm.

Macho com bolsa copuladora ampla; ventosa circular com diametro de cerca de 0,036 mm. e nodulo papiliforme na borda posterior.

A extremidade posterior termina em ponta muito fina e apresenta de cada lado 12 papilas assim dispostas: 3 preanais, das quais duas ao lado da ventosa, sendo a anterior muito longa. e uma perto do anus; 5 em torno do anus, 3 formando um grupo perto da extremidade e uma, longa, equidistante destes dois grupos.

Espiculas longas delgadas e desiguais medindo 0,17 mm. e 0,81 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus de cerca de 0,488 mm.

Especie bastante rara. E' muito caracteristica, dispensando a comparação com as demais. O material que nos serve para descrição é pouco abundante, mas bem conservado. Foi-nos cedido pelo Dr. GOMES DE FARIA, a quem dedicamos a especie.

Habitat: Intestino de *Odontophurus capueira* (SPIX). Sta. Cruz, Estado do Rio.

Tipo no Instituto OSWALDO CRUZ.

einem Stuetzapparat versehen. Kloake am Ende mit glockenfoermiger Bildung, in welche der Stuetzapparat der Spicula vorspringt.

Vorkommen: Darm von *Lacerta campestris (?)*

VON LINSTOW ist ueber die Natur des Wirtstieres im Zweifel, glaubt aber, dass es sich um eine Art von *Agama* handle.

Es gelang mir nicht, Material von dieser Art zu erhalten.

Heterakis fariai n. sp.

Laenge ♂ 6, ♀ 7 Mm.

Kopfende mit drei gleichen Lippen. Oesophagus ca. 0,9 mm. lang, mit Bulbus.

Weibchen mit Vulva nahe der Koerpermitte. Eier 0,074 Mm. lang, bei groesster Breite von 0,033. Schwanzspitze etwa ein Mm. vom Anus entfernt.

Maennchen mit weiter *Bursa,* rundem Saugnapf von ca. 0,036 Mm. Durchmesser und einem papillenartigen Knoetchen am Hinterrande des letzteren.

Das Hinterende sehr fein zugespitzt, jederseits mit 12 Papillen in folgender Anordnung: drei praeanale, zwei davon neben dem Saugnapf (die obere derselben sehr lang) und eine nahe am After; ferner fuenf, die den Anus umgeben, eine Gruppe von drei nahe der Schwanzspitze und eine lange in der Mitte zwischen diesen Gruppen.

Spicula lang, duenn und ungleich. je 0,17 und 0,81. Mm. Abstand von Anus und Schwanzspitze ca. 0,488 Mm.

Die Art ist ziemlich selten, aber so charakteristisch dass eine Abgrenzung gegen die anderen unoetig erscheint. Das Material, welches der Beschreibung zu Grunde liegt, ist spaerlich, aber gut konserviert. Ich erhielt es von Dr. GOMES DE FARIA, nach dem ich die Art benenne.

Vorkommen: Darm von *Odontophorus capueira* (SPIX), Sta. Cruz im Staate Rio. Typus im Institut OSWALDO CRUZ.

Heterakis psophiae n. sp.

Comprimento: ♂ 10 mm.; ♀ 12 mm.

Boca com tres labios pequenos e iguaes. Esofago, com pequeno bulbo e tendo de 1,13 a 1,26 mm. de comprimento. Parte anterior do intestino enormemente dilatada, apresentando-se a olho nú, com mancha translucida.

Femea com vulva situada pouco abaixo do meio do corpo, guarnecida posteriormente por pregas da cuticula, de aspeto papilar, em numero variavel de 1 a 6 (mais comumente 4) sendo, ás vezes, reduzidas a vestijios. Distancia do anus á extremidade caudal 0,8 a 0,9 mm. Ovos longos de cerca de 0,052 mm. e largos de cerca de 0,039 mm.

Machos com ventosa circular, de cerca de 0,09 mm. de diametro, provida na borda posterior, de um nodulo papiliforme. Apresenta, de cada lado, 10 papilas assim destribuidas: 3 preanais, das quais duas ao lado da ventosa e uma perto do anus; 7 postanais, sendo 3 grandes laterais e uma, pequena, interna perto do anus, e um grupo de 3, muito pequenas, perto da extremidade. Espiculas curtas, robustas e iguais, medem cerca de 0,630 mm; distancia do anus á extremidade caudal cerca de 0,352 mm.

Esta especie, encontrada em material colecionado pelo Dr. OSWALDO CRUZ provem de Porto Velho, Rio Madeira. Aproxima-se um pouco do *H. arquata* SCHNEIDER do qual se distingue, facilmente, sobretudo, pelas particularidades da vulva, numero e disposição das papilas e dimensões do corpo. Aproxima-se tambem, pelas pregas papiliformes da femea, dos *H. monticelliana* STOSSICH e *H. valvata* SCHNEIDER dos quais se distingue principalmente pela cauda do macho.

Habitat: Intestino de *Psophia viridis* SPIX.

Tipo no Instituto OSWALDO CRUZ.

Heterakis psophiae n. sp.

Laenge: ♂ 10, ♀ 12 Mm.

Mund mit drei kleinen und gleichen Lippen. Oesophagus 1,13 - 1,26 Mm. lang, mit kleinem Bulbus. Vorderstes Stueck des Darmes sehr stark erweitert, mit blossem Auge als durchscheinender Fleck erkennbar.

Weibchen mit nach der Koerpermitte gelegener Vulva, welche hinten papillenartige Cuticularfalten aufweist. Die Zahl derselben wechselt von 1 bis 6, gewoehnlich sind es vier; manchmal sind sie nur angedeutet. Abstand von Anus und Schwanzspitze 0,8—0,9 Mm. Eier ca. 0,052 Mm. lang, 0,039 breit.

Maennchen mit rundem Saugnapf vom 0,09 Mm. Durchmesser, am Hinterrande desselben ein papillenartiges Knoetchen. Jederseits 10 Papillen in folgender Anordnung: drei praeanal, davon zwei seitlich vom Saugnapf und eine in der Naehe des Anus; sieben postanal, davon drei grosse seitlich und eine kleine mehr nach innen, nahe an Anus; endlich eine Gruppe vom drei sehr kleinen in der Naehe der Schwanzspitze.

Spikula gleich, kurz und dick, ca. 0,630 Mm. lang; Abstand von After und Schwanzspitze ca. 0,352 Mm.

Die Exemplare dieser Art wurden im dem von Dr. OSWALDO CRUZ gesammelten Materiale gefunden und stammen aus Porto Velho am Rio Madeira. Sie steht der *H. arquata* SCHNEIDER ziemlich nahe, unterscheidet sich aber leicht, besonders durch die Eigenthuemlichkeiten der Vulva, Zahl und Anordnung der Papillen, endlich durch ihre Dimensionen. Durch die papillenartigen Falten des Weibchens naehert sie sich auch *H. monticelliana* STOSSICH und *H. valvata* SCHNEIDER, unterscheidet sich aber namentlich durch den Schwanz des Maennchens.

Vorkommen: Darm von *Psophia viridis* SPIX.

Typus im Instituto OSWALDO CRUZ.

Heterakis orthocerca STOSSICH, 1905.

Comprimento: 35 a 40 mm..

Boca com tres labios subiguaes. Corpo com estriações transversaes.

Femea com a vulva proeminente situada na parte posterior do corpo; ovos eliticos de casca lisa; extremidade caudal conica.

Macho com bolsa caudal pouco desenvolvida, ventosa lijeiramente elitica com um nodulo papiliforme na borda posterior. Ha 12 papilas de cada lado, sendo 5 preanais e 7 postanaes das quais a primeira é dupla. Espiculas muito longas com as extremidades lijeiramente curvas.

Habitat: Intestino de *Rhea americana* (L.).

Heterakis retusa (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris retusa* RUDOLPHI, 1819.
Ascaris retusa DUJARDIN, 1845.
Ascaris retusa DIESING, 1851.
Heterakis retusa SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 5 mm.; ♀ 10 mm.

Cabeça grande, boca sem labios. Membrana lateral estreita que se estende até o anus.

Femea com vulva a 3 mm. da extremidade anterior; extremidade caudal conica.

Macho com a extremidade posterior truncada obliquamente; bolsa copuladora pequena, ventosa circular, 8 papilas de cada lado.

Habitat: Nodulos do grosso intestino do *Dasypus novemcinctus* L.

Não conseguimos obter exemplares desta especie; SCHNEIDER, que examinou os exemplares tipos de RUDOLPHI, diz que estavam em máu estado de conservação; por isso julgamos dever consideral-a como especie dubia.

Heterakis uncinata (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris uncinata* RUDOLPHI, 1819.
Ascaris uncinata DUJARDIN, 1845.
Ascaris uncinata DIESING, 1851.
Heterakis uncinata SCHNEIDER, 1866.

Heterakis orthocerca STOSSICH, 1905.

Laenge: 35–40 Mm.

Mund mit drei fast gleichen Lippen. Koerper transversal gestreift.

Vulva des Weibchens in der hinteren Koeperhaelfte gelegen, vorspringend; Eier elliptisch, mit glatter Schale; Schwanzende konisch.

Beim Maennchen die *Bursa caudalis* wenig entwickelt, der Saugnapf elliptisch, mit papillenartigem Knoetchen am Hinterrande. Jederseits 12 Papillen, davon 5 prae– und 7 postanal, von letzteren die vorderste doppelt. Spicula sehr lang, mit etwas gebogenen Enden.

Fundort: Darm von *Rhea americana* L.

Heterakis retusa (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris retusa* RUDOLPHI, 1819.
Ascaris retusa DUJARDIN, 1845.
Ascaris retusa DIESING, 1851.
Heterakis retusa SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 5 Mm., ♀ 10 Mm. lang.

Kopf gross, Mund ohne Lippen. Seitenmembran schmal, bis zum After reichend.

Vulva des Weibchens drei Mm. von Vorderende; Schwanzende konisch.

Maennchen mit schraeg abgestutztem Hinterende; *Bursa* klein, der Saugnapf rund, jederseits mit acht Papillen.

Vorkommen: Knoetchen im Dickdarm von *Dasypus novemcinctus* L.

Von dieser Art konnte ich keine Exemplare erhalten; SCHNEIDER, welche die Typenexemplare von RUDOLPHI untersuchte, sagte, dass sie schlecht erhalten waren; ich glaube, sie als zweifelhafte Art ansehen zu muessen.

Heterakis uncinata (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris uncinata* RUDOLPHI, 1819.
Ascaris uncinata DUJARDIN, 1845.
Ascaris uncinata DIESING, 1851.
Heterakis uncinata SCHNEIDER, 1866.

Heterakis uncinata STOSSICH 1888.

Comprimento: ♂ 13 mm.; ♀ 16 mm.

Boca com tres labios; membrana lateral com um terço do comprimento do corpo.

Os exemplares tipos estão, segundo SCHNEIDER, em pessimo estado de conservação, não permitindo descrição mais minuciosa.

E' evidentemente especie dubia.

Habitat: Caecum de *Cavea aperea* ERXH. e *Agouti paca* L.

Heterakis laticaudata (MOLIN, 1860).

Sin.: *Ascaris laticaudata* MOLIN, 1860.
Ascaris laticaudata DIESING, 1860.
Ascaris laticaudata DRASCHE, 1882.
Heterokis laticaudata STOSSICH, 1888.

Comprimento: ♀ 30 a 45 mm.; ♂ 35 a 60 mm.

Boca com tres labios grandes; membrana lateral larga e semilanceolada.

Femea com a extremidade caudal reta, conica e aguda. Vulva proeminente situada na parte posterior do corpo.

Macho com a extremidade caudal aguda; bolsa copuladora ampla. Ventosa grande, provida de nodulo papiliforme no bordo posterior. Tem 10 papilas de cada lado, sendo 3 preanais e 6 postanais; destas 4 são grandes.

Habitat: Intestino de *Microdactylus cristatus* (L.).

Heterakis valdemucronata (MOLIN, 1860).

Sin. *Ascaris valdemucronata* MOLIN, 1860.
Ascaris valdemucronata DIESING, 1860.
Heterakis valdemucronata STOSSICH, 1888.

Boca com tres labios; cabeça alada. Corpo atenuado anteriormente. Macho com a extremidade posterior conica e de apice agudo.

Habitat: Proventriculus de *Enxenura maguari* (GM.).

Esta especie é dubia.

Heterakis uncinata STOSSICH, 1888.

Laenge: ♂ 13 Mm., ♀ 16 Mm.

Mund mit drei Lippen, Seitenmembran so lang wie ein Drittel des Koerpers.

Die Typen befanden sich nach SCHNEIDER in sehr schlechtem Zustande und gestatteten keine eingehendere Beschreibung.

Es handelt sich offenbar um eine zweifelhafte Art.

Vorkommen: Coecum von *Cavia aperea* ERXH. und *Agouti paca* L.

Heterakis laticaudata (MOLIN, 1860).

Sin.: *Ascaris laticaudata* MOLIN, 1860.
Ascaris laticaudata DIESING, 1860.
Ascaris laticaudata DRASCHE, 1882.
Heterokis laticaudata STOSSICH, 1888.

Laenge: ♀ 30—45 Mm., ♂ 35—60 Mm.

Mund mit drei grossen Lippen; Seitenmembran breit, halblanzettlich.

Weibchen mit geradem und spitz kegelfoermigem Schwanzende. Vulva in der hinteren Koerperhaelfte, vorspringend.

Maennchen mit spitzem Schwanzende und geraeumiger Bursa. Saugnapf gross, mit papillenartigem Knoetchen am Hinterrande. Jederseits 10 Papillen, drei prae- und 6 postanal; vier der letzteren gross.

Vorkommen: Darm von *Microdactylus cristatus* (L.).

Heterakis valdemucronata (MOLIN, 1860).

Sin. *Ascaris valdemucronata* MOLIN, 1860.
Ascaris valdemucronata DIESING, 1860.
Heterakis valdemucronata STOSSICH, 1888.

Mund mit drei Lippen; Kopf gefluegelt Maennchen mit zugespitztem, konischem Hinterende. Vorkommen: Proventriculus von *Euxenura maguari* (GM.).

Die Spezies ist zweifelhaft.

Heterakis flexuosa SCHNEIDER, 1866.

Comprimento : ♂ 40 mm.; ♀ 56 mm.

Boca com tres labios desigualmente largos.

Macho com a bolsa copuladora pouco desenvolvida, apresentando de cada lado da extremidade posterior 10 papilas.

Habitat : Intestino de *Crotalus* sp. ? (*Crotalus terrificus*. LANS. ?).

Heterakis turgida SCHNEIDER, 1866.

Comprimento: ♂ 7 mm.; ♀ 10 mm.

Boca com tres labios pequenos; membrana lateral presente.

Femea com vulva mais ou menos no meio do corpo; macho sem bolsa copuladora; com 8 papilas de cada lado da extremidade posterior, sendo as postanais asimetricas.

Habitat : Intestino da *Tejus teguixim*.

Genero Ascaridia DUJARDIN, 1845.

Sin. *Ascaris* L. 1758, *pro parte.*
Heterakis SCHNEIDER, 1866, *pro parte.*
Heterakis STOSSICH, 1888, *pro parte.*
Ascaridia RAILLET & HENRY, 1912.

DUJARDIN, em 1845, tomando como tipo a *Ascaris truncata* ZEDER, 1803, creou com o nome de *Ascaridia* um subgenero de *Ascaris*.

Mais tarde, SCHNEIDER e,depois, STOSSICH reuniram este subgenero de DUJARDIN ao genero *Heterakis* do qual RAILLIET & HENRY recentemente o separararam.

Caracteres : Cabeça com 3 labios mais ou menos iguais; esofago sem bulbo; membranas laterais bem desenvolvidas. Femea com a vulva na parte central do corpo, ovos eliticos de casca espessa e sem segmentação antes da postura.

Macho com espiculas nem sempre iguais; ventosa mais ou menos circular de rebordo quitinoso, na borda posterior da qual se encontra, geralmente, um nodulo papiliforme; extremidade posterior com bolsa caudal pouco desenvolvida; papilas geralmente funjifor-

Heterakis flexuosa SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 40 Mm., ♀ 56 Mm.

Mund mit drei ungleich breiten Lippen.

Maennchen mit wenig entwickelter Bursa, am Hinterende jederseits 10 Papillen.

Vorkommen: Darm von *Crotalus* sp.? *(Crotalus terrificus* LANS. ?).

Heterakis turgida SCHNEIDER, 1866.

Laenge: ♂ 7, ♀ 10 Mm.

Mund mit drei kleinen Lippen: Seitenmembran vorhanden.

Vulva des Weibchens nahe der Koepermitte; Maennchen ohne Bursa, mit 8 Papillen jederseits am Hinterende, die postanalen assymetrisch.

Vorkommen: Darm von *Tejus teguixin.*

Genero Ascaridia DUJARDIN, 1845.

Sin. *Ascaris* L. 1758, *pro parte.*
Heterakis SCHNEIDER, 1866, *pro parte.*
Heterakis STOSSICH, 1888, *pro parte.*
Ascaridia RAILLET & HENRY, 1912.

DUJARDIN errichtete 1845 unter dem Namen *Ascaridia* ein Subgenus vom *Ascaris*, indem er *Ascaris truncata* ZEDER, 1803 als Typus bezeichnete.

SCHNEIDER und darauf STOSSICH vereinigten spaeter dieses Subgenus von DUJARDIN mit dem Genus *Heterakis*, von welchem RAILLIET & HENRY es neuerdings wieder trennten.

Kennzeichen: Kopf mit drei ungefaehr gleichen Lippen; Oesophagus ohne Bulbus; Seitenmembranen gut entwickelt. Vulva des Weibcchens nahe der Koerpermitte; Eier elliptisch, dickschalig, vor der Ablage nicht segmentiert.

Spicula des Maennchens nicht immer gleich ; Saugnapf annaehernd rund mit chinitoe sem Rande, der im hinterem Teile gewoehnlich ein papillenartiges Knoetchen aufweist; Hinterende mit wenig entwickelter Bursa; Papillen gewoehnlich pilzartig, in einer fuer

mes em numero constante para cada especie; comtudo se observam algumas anomalias de forma, posição e numero.

Especie tipo: *Ascaridia truncata* (ZEDER, 1803).

Habitat: Intestino de aves.

O genero Ascaridia consta das seguintes especies:

1. A. columbae (GMELIN, 1789).
   Sin. *Ascaris teres* GOEZE, 1782.
   Ascaris columbae GMELIN, 1789.
   Ascaris maculosa RUDOLPHI, 1802.
   Heterakis maculosa SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis columbae NEVEU-LEMAIRE, 1912.
2. A. compar (SCHRANK, 1790).
   Sin. *Ascaris compar* SCHRANK, 1790.
   Ascaris lagopodis FROELICH, 1802.
   Fusaria compar ZEDER, 1803.
   Heterakis compar STOSSICH, 1888.
3. A. truncata (ZEDER, 1803).
   Sin. *Ascaris hermaphrodita* FROELICH, 1796.
   Fusaria truncata ZEDER, 1803.
   Ascaris truncata RUDOLPHI, 1810.
   Ascaris (Ascaridia) truncata DUJARDIN, 1845.
   Ascaris truncata DIESING, 1851.
   Heterakis truncata SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis truncata STOSSICH, 1888.
4. A. perspicilla (RUDOLPHI, 1803).
   Sin. *Ascaris gallopavonis* GMELIN, 1789.
   Fusaria reflexa ZEDER, 1800, *pro parte.*
   Fusaria strumosa ZEDER, 1800.
   Ascaris perspicillum RUDOLPHI, 1803.
   Ascaris gibbosa RUDOLPHI, 1809.
   Ascaris inflexa RUDOLPHI, 1819, *pro parte.*
   Ascaris funiculus DESLONGCHAMPS, 1824.
   Heterakis inflexa SCHNEIDER 1866.
5. A. lineata (SCHNEIDER, 1866).
   Sin. *Heterakis lineata* SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis lineata STOSSICH, 1888.

jede Art konstanten Zahl: doch koennen Form, Lage und Anzahl Unregelmaessigkeiten aufweisen.

Typische Art: *Ascaridia truncata* (ZEDER, 1803).

Vorkommen: Darm von Voegeln.

Das Genus *Ascaridia* besteht aus den folgenden Arten:

1. A. columbae (GMELIN, 1789).
   Sin. *Ascaris teres* GOEZE, 1782.
   Ascaris columbae GMELIN, 1789.
   Ascaris maculosa RUDOLPHI, 1802.
   Heterakis maculosa SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis columbae NEVEU-LEMAIRE, 1912.
2. A. compar (SCHRANK, 1790).
   Sin. *Ascaris compar* SCHRANK, 1790.
   Ascaris lagopodis FROELICH, 1802.
   Fusaria compar ZEDER, 1803.
   Heterakis compar STOSSICH, 1888.
3. A. truncata (ZEDER, 1803).
   Sin. *Ascaris hermaphrodita* FROELICH, 1796.
   Fusaria truncata ZEDER, 1803.
   Ascaris truncata RUDOLPHI, 1810.
   Ascaris (Ascaridia) truncata DUJARDIN, 1845.
   Ascaris truncata DIESING, 1851.
   Heterakis truncata SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis truncata STOSSICH, 1888.
4. A. perspicilla (RUDOLPHI, 1803).
   Sin. *Ascaris gallopavonis* GMELIN, 1789.
   Fusaria reflexa ZEDER, 1800, *pro parte.*
   Fusaria strumosa ZEDER, 1800.
   Ascaris perspicillum RUDOLPHI, 1803.
   Ascaris gibbosa RUDOLPHI, 1809.
   Ascaris inflexa RUDOLPHI, 1819, *pro parte.*
   Ascaris funiculus DESLONGCHAMPS, 1824.
   Heterakis inflexa SCHNEIDER 1866.
5. A. lineata (SCHNEIDER, 1866).
   Sin. *Heterakis lineata* SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis lineata STOSSICH, 1888.

6. A. compressa (SCHNEIDER, 1866).
   Sin. *Heterakis compressa* SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis compressa STOSSICH, 1888.
7. A. (?) longecirrata (LINSTOW, 1879).
   Sin. *Heterakis longecirrata* LINSTOW, 1866.
   Heterakis longecirrata STOSSICH, 1888.
8. A. (?) amblimoria (DRASCHE, 1882).
   Sin. *Heterakis amblimoria* DRASCHE, 1883.
   Heterakis amblimoria STOSSICH, 1888.
9. A. brasiliensis (MAGALHÃES, 1892).
   Sin. *Heterakis brasiliensis* MAGALHÃES, 1892.
   Heterakis brasiliensis RAILLIET, 1895.
10 A. (?) brevicaudata (RATZ 1897).
   Sin. *Heterakis brevicaudata* RATZ 1897.
11. A. brasiliana (LINSTOW, 1899).
   Sin. *Heterakis brasiliana* LINSTOW, 1899.
12. A. numidæ (LEIPER, 1908).
   Sin. *Hetarakis numidæ* LEIPER 1908.
   Heterakis calcarata GENDRE, 1909.
13 A. magalhãesi n. sp.

Na lista acima, vão acompanhadas duma interrogação as especies que parecem pertencer ao genero *Ascaridia*, não havendo nas descrições menção da ausencia do bulbo.

Incluimos tambem nesta lista o *Heterakis brevicaudata* RATZ, parasito de peixes, por não apresentar bulbo esofajiano, comtudo, o fato deste nematoide parasitar peixes e a falta de descrição bastante minuciosa da extremidade anterior, nos deixa em duvida sobre a sua colocação no genero *Ascaridia*.

Tivemos oportunidade de verificar que o *Heterakis calcarata* GENDRE, 1909, é a mesma especie descrita por LEIPER em 1908 sob o nome de *Heterakis numidae*.

Segue-se a esta lista uma outra das especies deste genero, encontradas no Brazil, das quais daremos descrições e figuras que são quasi todas orijinais; quanto ás especies, de que não conseguimos obter exemplares, reproduziremos a descrição mais minuciosa existente, bem como a melhor gravura.

6. A. compressa (SCHNEIDER, 1866).
   Sin. *Heterakis compressa* SCHNEIDER, 1866.
   Heterakis compressa STOSSICH, 1888.
7. A. (?) longecirrata (LINSTOW, 1879).
   Sin. *Heterakis longecirrata* LINSTOW, 1866.
   Heterakis longecirrata STOSSICH, 1888.
8. A. (?) amblimoria (DRASCHE, 1882).
   Sin. *Heterakis amblimoria* DRASCHE, 1883.
   Heterakis amblimoria STOSSICH, 1888.
9. A. brasiliensis (MAGALHÃES, 1892).
   Sin. *Heterakis brasiliensis* MAGALHÃES, 1892.
   Heterakis brasiliensis RAILLIET, 1895.
10 A. (?) brevicaudata (RATZ 1897).
   Sin. *Heterakis brevicaudata* RATZ 1897.
11. A. brasiliana (LINSTOW, 1899).
   Sin. *Heterakis brasiliana* LINSTOW, 1899.
12. A. numidæ (LEIPER, 1908).
   Sin. *Hetarakis numidæ* LEIPER 1908.
   Heterakis calcarata GENDRE, 1909.
13. A. magalhãesi n. sp.

Die Arten, welche zum Genus *Ascaridia* zu gehoeren scheinen, waehrend das Fehlen des Bulbus in den Beschreibungen nicht erwaehnt ist, sind in obiger Liste mit ? bezeichnet.

Ich fuehre in dieser Liste auch einen Fischparasiten, *Heterakis brevicaudata* RATZ an, welcher keinen *Bulbus oesophagi* hat; indessen laesst mich der Unstand, dass er in Fischen lebt und eine genuegend genaue Beschreibung des Vorderendes fehlt, ueber seine Stellung im Genus *Ascaridia* im Zweifel.

Ich hatte Gelegenheit festzustellen, dass *Heterakis calcarata* GENDRE 1909 mit der von LEIPER 1908 beschriebenen *Heterakis numidae* identisch ist.

Auf diese Liste folgt eine andere der Arten dieser Gattung, welche in Brasilien gefunden wurden und von welchen ich Beschreibungen und Figuren gebe, welche zum groessten Teile Originale sind; konnte ich von einer Art keine Exemplare erlangen, so reproduziere ich unter den vorliegenden Beschreibungen die eingehendste, zugleich mit der besten Abbildung.

Especies brazileiras do genero Ascaridia:

1. *A. columbae* (GMELIN, 1789).
2. *A. truncata* (ZEDER, 1803).
3. *A. lineata* (SCHNEIDER, 1866).
4. *A.* (?) *amblimoria* (DRASCHE, 1883).
5. *A. brasiliensis* (MAGALHÃES, 1892).
6. *A. brasiliana* (LINSTOW, 1899).
7. *A. geotrigonae n. sp.*

Chave para determinação das especies brasileiras do genero Ascaridia.

Cauda do ♂ com 9 papilas de cada lado *amblimoria*
Cauda do ♂ com 10 papilas de cada lado:
a) tres preanais *lineata*
b) duas preanais *brasiliana*
c) uma papila impar entre o ultimo par. *brasiliensis*
Cauda do ♂ com 12 papilas de cada lado *magalhãesi*
Cauda do ♂ com 14 papilas de cada lado. *columbae*
Cauda do ♂ com 15 papilas de cada lado. *truncata*

Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).

Sin. *Ascaris teres* GOEZE, 1782.
Ascaris columbae GMELIN, 1789.
Ascaris maculosa RUDOLPHI, 1802.
Heterakis maculosa SCHNEIDER, 1866.
Heterakis columbae NEVEU-LEMAIRE, 1912.

Comprimento: ♂ 16 a 26 mm.; ♀ 20 a 34 mm.

Boca com tres labios mais ou menos iguais; extremidade anterior com azas laterais semieliticas.

Femea com vulva situada pouco acima do meio do corpo. Ovos com cerca de 0,068 mm. de comprimento por 0,042 mm. de largura.

O macho tem a ventosa circular e 14 papilas de cada lado da extremidade posterior. Espiculas iguais, com 1,58 mm. de comprimento.

Brasilianische Arten des Genus Ascaridia:

1. *A. columbae* (GMELIN, 1789).
2. *A. truncata* (ZEDER, 1803).
3. *A. lineata* (SCHNEIDER, 1866).
4. *A.* (?) *amblimoria* (DRASCHE, 1883).
5. *A. brasiliensis* (MAGALHÃES, 1892).
6. *A. brasiliana* (LINSTOW, 1899).
7. *A. magalhãesi n. sp.*

Schluessel zur Bestimmung der brasilianischen Arten des Genus Ascaridia.

Schwanz des ♂ mit 9 Papillen jederseits *amblimoria*
Schwanz des ♂ mit 10 Papillen jederseits
a) drei praeanale *lineata*
b) zwei « *brasiliana*
3) eine ungerade Papille zwischen den letzten gepaarten *brasiliensis*
Schwanz des ♂ jederseits mit 12 Papillen *magalhãesi*
Schwanz des ♂ jederseits mit 14 Papillen *columbae*
Schwanz des ♂ jederseits mit 15 Papillen *truncata*

Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).

Sin. *Ascaris teres* GOEZE, 1782.
Ascaris columbae GMELIN, 1789.
Ascaris maculosa RUDOLPHI, 1802.
Heterakis maculosa SCHNEIDER, 1866.
Heterakis columbae NEVEU-LEMAIRE, 1912.

Laenge: ♂ 16–26, ♀ 20–34 Mm.

Mund mit drei annaehernd gleichen Lippen; Vorderende mit halbelliptischen Seitenfluegeln.

Vulva des Weibchens etwas oberhalb der Koerpermitte. Eier ca. 0,068 Mm. lang und 0,042 breit.

Maennchen mit kreisrundem Saugnapf und jederseits 14 Papillen am Schwanzende. Spikula gleich, 1,58 Mm. lang.

Habitat: Intestino de *Columba livia domestica* L.

Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).

Sin. *Ascaris hermaphrodita,* FROELICH, 1796.
Fusaria truncata ZEDER, 1803.
Ascaris truncata RUDOLPHI, 1810.
Ascaris (Ascaridia) truncata DUJARDIN, 1845.
Ascaris truncata DIESING, 1851.
Heterakis truncata SCHNEIDER,1866.
Heterakis truncata STOSSICH, 1888.

Comprimento: ♂ 25 a 30 mm.; ♀ 27 a 32 mm.

Corpo duro. Cabeça com tres labios mais ou menos iguais; esofago com cerca de 1,58 mm. de comprimento.

Femea com vulva no meio do corpo. Ovos de cerca de 0,081 mm. de comprimento por 0,051 mm. de maior largura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,86mm.

Macho com bolsa copuladora regularmente desenvolvida; ventosa com cerca de 0,250 mm. de diametro, provida dum nodulo papiliforme no bordo posterior. Ha 15 papilas de cada lado assim dispostas: 5 preanais das quais tres ao lado da ventosa e duas entre esta e o anus; 4 centrais e uma lateral muito grande ao lado do anus, 3 centrais e duas laterais (sendo uma muito grande) entre o anus e a extremidade caudal. Espiculas subiguais, delgadas com 2,30 mm. de comprimento. Extremidade caudal distante do anus cerca de 0,43 mm.

Habitat: intestino de:
Ara arauna L.
Ara macáo L.
Ara chloroptera GRAY.
Conurus haemarrhous (SPIX).
Conurus solstitialis (L.).
Conurus leucophthalmus (MUELL.).
Conurus aeruginosus (L.).
Phyrrhura leucotis (KUHL).
Amazona vinacea (KUHL.).
Amazona farinosa (BODD.).
Amazona aestiva (L.).
Amazona festiva (L.).

Vorkommen: Darm von *Columba livia domestica* L.

Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).

Sin. *Ascaris hermaphrodita,* FROELICH, 1796.
Fusaria truncata ZEDER, 1803.
Ascaris truncata RUDOLPHI, 1810.
Ascaris (Ascaridia) truncata DUJARDIN, 1845.
Ascaris truncata DIESING, 1851.
Heterakis truncata SCHNEIDER,1866.
Heterakis truncata STOSSICH, 1888.

Laenge: ♂ 25–30, ♀ 27–32 Mm.

Koerper hart; Kopf mit drei nahezu gleichen Lippen; Oesophagus za. 1,58 Mm. lang.

Vulva des Weibchens in der Mitte des Koerpers. Eier za. 0,081 Mm. lang bei 0,051 groesster Breite. Schwauzspitze vom Anus za. 0,86 Mm. entfernt.

Maennchen mit ziemlich entwickelter *Bursa;* Saugnapf za. 0,250 Mm. im Durchmesser, am Hinterrande mit papillenartigem Knoetchen. Jederseits 15 Papillen in folgender Anordnung: fuenf praeanal, davon drei neben dem Saugnapf und zwei zwischen diesem und dem Anus; ferner vier nahe der Mittellinie, eine sehr grosse seitlich vom After, endlich drei submediane und zwei seitliche, worunter eine sehr grosse, zwischen Anus und Schwanzspitze. Spicula nahezu gleich, duenn, 2,30 Mm. lang. Distanz zwischen Anus und Schwanzende za. 0,43 Mm.

Vorkommen: Darm von:
Ara arauna L.
Ara macáo L.
Ara chloroptera GRAY.
Conurus haemarrhous (SPIX).
Conurus solstitialis (L.).
Conurus leucophthalmus (MUELL.).
Conurus aeruginosus (L.).
Phyrrhura leucotis (KUHL).
Amazona vinacea (KUHL.).
Amazona farinosa (BODD.).
Amazona aestiva (L.).
Amazona festiva (L.).

Pionus menstruus (L.).
Pionus fuscus (MUELL.).
Psittacus dominicensis L.
Psittacus phoenicurus NATT.
Psittacus sulfureus L.

Tivemos ocasião de examinar numerosos exemplares desta especie, nos quais notámos frequentes variações na cauda do macho. Estas variações constam de modificações na forma, tamanho, posição e mesmo numero das papilas.

O fato destas alterações, não atinjirem sempre as mesmas papilas e a circunstancia das referidas anomalias, não recairem sobre as mesmas papilas e, a constancia dos demais caracteres, levou-nos á convição de não se tratar de especies diversas.

Ascaridia lineata (SCHNEIDER, 1866).

Sin. *Heterakis lineata* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis lineata STOSSICH, 1888.

Comprimento: ♂ 50 a 60 mm.; ♀ 60 mm. a 90 mm.

Boca com tres labios lijeiramente desiguais. Esofago com 3 a 4 mm. de comprimento e cerca de 0,4 mm. de largura.

Femea com a vulva situada mais ou menos no terço anterior do corpo. Ovos eliticos, medindo cerca de 0,080 mm. de comprimento por 0,05 mm. de maior largura.

A extremidade caudal dista do anus cerca de 1,08 mm.. O macho com a ventosa mais ou menos circular, com diametro de cerca de 0,217 mm., tendo um nodulo papiliforme na borda posterior.

Apresenta 10 papilas de cada lado das quais 3 preanais, sendo uma acima, uma ao nivel e outra abaixo da ventosa: as 7 outras são postanais sendo 3 maiores perto do anus, 3 pequenas quasi na extremidade e a restante equidistante destes dois grupos.

Espiculas delgadas, com pequena dilatação na extremidade; medem cerca de 1,4 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,54 mm.

Habitat: Intestino delgado de
Gallus domesticus L.
Anas boschas dom. L. (TEDTSHENKO).

Pionus menstruus (L.).
Pionus fuscus (MUELL.).
Psittacus dominicensis L.
Psittacus phoenicurus NATT.
Psittacus sulfureus L.

Ich hatte Gelegenheit zahlreiche Exemplare dieser Art zu untersuchen und dabei haeufig Abaenderungen am Schwanzende des Maennchens zu beobachten. Dieselben betreffen Form, Groesse, Stellung und sogar Anzahl der Papillen.

Der Umstand, dass diese Anomalien und Abaenderungen bald diese, bald jene Papillen betrafen, waehrend die uebrigen Charaktere sich gleich blieben, fuehrte mich zur der Ueberzeugung, dass es sich nicht um verschiedene Arten handelt.

Ascaridia lineata (SCHNEIDER, 1866).

Sin. *Heterakis lineata* SCHNEIDER, 1865.
Heterakis lineata STOSSICH, 1888.

Laenge: ♂ 50–60, ♀ 60--90 Mm.

Mund mit drei etwas ungleichen Lippen. Oesophagus 3–4 Mm. lang und ca. 0,4 breit.

Vulva des Weibchens ungefaehr im ersten Koerperdrittel. Eier elliptisch. ca. 0,080 Mm. lang bei 0,050 groesster Breite. Schwanzspitze vom Anus ca. 1,08 Mm. entfernt.

Maennchen mit nahezu rundem Saugnapf von ca. 0,217 Mm. Durchmesser, am Hinterrande mit papillenartigem Knoetchen.

Es finden sich jederseits 10 Papillen, davon drei praeanal und zwar je eine oberhalb und unterhalb des Saugnapfes und eine auf der Hoehe desselben; die anderen sieben sind postanal, darunter drei groessere in der Naehe des Afters, drei kleine ganz nahe der Spitze und die uebrigen in gleichem Abstande von beiden Gruppen.

Spicula duenn und am Ende etwas erweitert, vom ca. 1;4 Mm. Laenge.

Vorkommen: Duenndarm von:
Gallus domesticus L.
Anas boschas dom. L. (FEDSCHENKO).

Especie bastante comum e de que tivemos ocasião de examinar numerosos exemplares. E' proxima da *A. perpicilla* (RUDOLPHI, 1803), tambem parasito da galinha. Em caso de duvida entre estas duas especies o exame das laminas cortantes de que são providos os labios, será decisivo.

Ascaridia amblimoria (DRASCHE, 1882).

Sin. *Heterakis amblimoria* DRASCHE, 1882.
Heterakis amblimoria STOSSICH, 1888.

Comprimento: ♂ 40 mm.; ♀ 39 mm.

Boca com tres labios de contorno semicircular e providos de laminas cortantes. Labio dorsal com duas grandes papilas, mede 0,16 mm. de largura na base e 0,09 mm. de altura.

Macho com a extremidade posterior romba. Ventosa, grande, mais ou menos circular e provida de anel quitinoso.

Tem 9 papilas de cada lado, das quais 3 preanais, sendo duas ao lado da ventosa e uma perto do anus; uma ao lado deste e 5 postanais, das quais 3 perto do anus, uma perto da extremidade e a ultima entre esta e as outras. As espiculas são desiguais e rombas.

Habitat: Intestino de *Caprimulgos campestris* LIT.

Ascaridia brasiliensis (MAGALHÃES, 1892.)

Sin. *Heterakis brasiliensis* MAGALHÃES, 1892.
Ascaridia brasiliensis RAILLIET & HENRY, 1913.

Só foi visto um exemplar macho que media 24 mm. de comprimento.

E' a seguinte a descrição dada pelo autor:

«*Heterakis brasiliensis* (intestino *Galli gallinacei* PALLAS).

Longueur du mâle, 24 mm.; larguer 0,6 mm. au milieu du corps.

Arrondi, jaunâtre, avec les deux extrémités amincies, surtout la postérieure.

Eine ziemlich gemeine Art, von welcher ich zahlreiche Exemplare untersuchen konnte. Sie steht der A. *perspicilla* (RUDOLPHI, 1803) welche ebenfalls im Haushuhne lebt, sehr nahe. Bei einem Zweifel ueber die vorliegende Art, kann die Untersuchung der schneidenden Platten an den Lippen entscheiden.

Ascaridia amblimoria (DRASCHE, 1882).

Syn. *Heterakis amblimoria* CRASCHE, 1882.
Heterakis amblimoria STOSSICH, 1888.

Laenge: ♂ 40, ♀ 39 Mm.

Mund mit drei halbkreisfoermigen Lippen mit schneidenden Platten. Dorsale Lippe mit zwei grossen Papillen, 0,09 Mm, hoch und an der Basis 0,16 breit.

Maennchen mit abgestutztem Hinterende. Saugnapf gross, annaehernd rund und mit einem chitinoesen Ringe versehen.

Jederseit stehen neun Papillen, von denen drei praeanal und zwar zwei seitlich vom Saugnapf und eine nahe am Anus; ferner eine Papille seitlich von letzterem und fuenf hinter demselben, davon drei in seiner Naehe, eine am Schwanzende und eine zwischen dieser und den drei anderen. Die Spicula sind ungleich und stumpf.

Vorkommen: Darm von *Caprimulgus campestris* LIT.

Ascaridia brasiliensis (MAGALHÃES, 1892.)

Syn. *Heterakis brasilienis* MAGALHÃES, 1892.
Ascaridia brasilienis RAILLIET & HENRY, 1913.

Es wurde nur ein, 24 Mm. langes, Maennchen beobachtet.

Der Autor gab die nachfolgende Beschreibung:

"*Heterakis brasiliensis* (intestin *Galli gallinacei* PALLAS).

Longueur du male, 24 mm.; largeur 0,6 mm. au milieu du corps.

Arrondi, jaunâtre, avec les deux extrémités amincies, surtout la postérieure.

Bouche avec trois grosse lèvres inégales; avec les papilles submédianes bien distinctes. Oesophage long de 2 mm. Ventouse caudale circulaire, excavée, ayant 0,09 mm. de diamètre interne, et 0,11 mm. de diamètre externe, de rebord à rebord; dans la partie postérieure de son rebord, on voit une papille cachée. L'existence d'une papille dans la partie postérieure du rebord de la ventouse des *Heterakis* est aussi admise par SCHNEIDER.

Bursa fort peu marquée. Deux spicules un peu inegaux. Neuf paires de papilles latérales: une en avant de la ventouse; deux paires très rapprochées, en arrière de la ventouse; une autre plus postérieure, près de l'ouverture donnant passage aux spicules; deux paires très rapprochées et situées en arrière du cloaque; une autre paire plus distante, suivie de deux paires de papilles très petites et voisines; enfin, une autre paire, la dernière, plus près de l'extrémité de la queue. Entre les deux dernières, se voit une papille asymétrique, médiane.»

O autor diz ter o parasito 9 pares de papilas, porém em seguida, na descrição refere-se a 10 e na gravura representa igualmente 10.

Parece-nos ter havido equivoco e tratar-se de um exemplar muito novo de *A. lineata*. A descrição, se bem que um pouco falha, corresponde de um modo notavel ás formas novas daquele parasito, sendo que nelas existe, entre o ultimo par de papilas, uma formação um pouco refrinjente que pode com facilidade ser confundida com uma papila.

Ascaridia brasiliana (LINSTOW, 1899)

Sin. *Heterakis brasiliana* LINSTOW, 1899.

Comprimento: ♂ 19,5 mm.; ♀ 34 mm.

Boca com tres labios pequenos. Esofago com cerca de 1,70 mm. de comprimento.

Extremidade posterior, terminando em um prolongamento dijitiforme.

Femea com a vulva situada na parte anterior do corpo. Ovos eliticos com cerca de 0, 065 mm. de comprimento por 0,44 de lar-

Bouche avec trois grosses lèvres inégales; avec les papilles submédianes bien distinctes. Oesophage long de 2 mm. Ventouse caudale circulaire, excavée, ayant 0,09 mm. de diamètre interne et 0,11 mm. de diamètre externe, de rebord à rebord; dans la partie postérieure de son rebord, on voit une papille cachée. L'existence d'une papille dans la partie postérieure du rebord de la ventouse des *Heterakis* est aussi admise par SCHNEIDER.

Bursa fort peu marquée. Deux spicules un peu inegaux. Neuf paires de papilles latérales: une en avant de la ventouse; deux paires très rapprochées, en arrière de la ventouse; une autre plus postérieure, près de l'ouverture donnant passage aux spicules; deux paires très rapprochées et situées en arrière du cloaque; une autre paire plus distante, suivie de deux paires de papilles très petites et voisines; enfin, une autre paire, la dernière, plus près de l'extrémité de la queue. Entre les deux dernières, se voit une papille asymétrique, médiane.»

Der Autor sagt, dass der Parasit neun Papillenpaare habe, erwaehnt aber nachher in der Beschreibung deren zehn, wie sie auch auf der Abbildung dargestellt sind.

Es scheint mir hier ein Irrtum vorzuliegen, indem es sich um ein sehr junges Exemplar von *A. lineata* handelt. Die Beschreibung, obgleich etwas ungenuegend, entspricht auffallend den jungen Formen dieser Art, indem bei diesen zwischen den beiden letzten Papillen eine etwas glaenzendes Gebilde existiert, welche leicht mit einer Papille verwechselt werden kann.

Ascaridia brasiliana (LINTOW, 1899).

Sin. *Heterakis brasiliana* LINTOW, 1899.

Laenge: ♂ 19, 5, ♀ 34 Mm.

Mund mit drei kleinen Lippen. Oesophagus za. 1,70 Mm. lang.

Hinterende in einem fingeraehnlichen Fortsatze endend.

Vulva des Weibchens in der vorderen Koeperhaelfte. Eier elliptisch, 0,065 Mm. lang und 0,44 breit. Abstand des Anus von der

gura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 1,35 mm.

Macho com a ventosa de cerca de 0,20 mm. de diametro. Tem 10 papilas de cada lado da extremidade posterior, das quais duas preanais, longas, ao lado da ventosa; 4 ao lado do anus, sendo duas maiores e duas menores colocadas alternadamente, um grupo de 3 perto da extrmidade e uma entre estas e o anus. Espiculas curtas e largas, medindo cerca de 0,26 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,450 mm.

Habitat: Intestino de *Rhynchotus rufescens* (TEMM.).

O material desta especie; que obtivemos é pouco abundante e mal conservado.

Ascaridia magalhãesi n. sp.

Comprimento: ♂ 35 mm.; ♀ 41 a 48 mm.

Boca com tres labios mais ou menos iguais. Extremidade cefalica com duas azas laterais de cerca de 0,5 mm. de largura por 3 mm. de comprimento, esofago com cerca de 3,5 mm. de comprimento.

Corpo muito espesso e duro, com estriação transversal bem distinta e com cerca de 1,50 mm. de grossura.

Femea com póro genital pouco acima do meio do corpo. Ovos eliticos, medindo cerca de 0,074 mm. de comprimento por 0,044 mm. de largura; distancia do anus á extremidade caudal cerca de 1,07 mm.

Macho com ventosa de cerca de 0,162 mm. de diametro, tendo um nodulo papiliforme na borda posterior. Ha 12 papilas de cada lado dispostas da seguinte maneira: 5 preanais colocadas em linha entre a ventosa e o anus; 4 ao lado do anus e tres equidistantes entre o anus e a extremidade.

Espiculas iguais e delgadas com cerca de 1,66 mm.; distancia do anus á extremidade caudal cerca de 0,434 mm.

Esta especie, encontrámos em material da coleção do Instituto, proveniente do Estado do Rio.

Schwanzspitze ca. 1,35 Mm.

Maennchen mit einem Saugnapf von ca. 0,20 Mm. Durchmesser und jederseits 10 Papillen am Hinterende. Von diesen sind zwei lang, praeanal und seitlich vom Saugnapf gelegen; vier stehen zur Seite des Anus, von denen zwei laengere und zwei kuerzere abwechseln, waehrend nahe der Schwanzspitze drei und eine vierte zwischen dieser und dem Anus stehen. Spicula kurz und breit, ca. 0,26 Mm. lang. Abstand des Afters von der Schwanzspitze ca. 0,450 Mm.

Vorkommen: Darm von *Rhynchotus rufescens* (TEMM.).

Das Material, welches ich von dieser Spezies erhielt, ist spaerlich und schlecht konserviert.

Ascaridia magalhãesi n. sp.

Laenge: ♂ 35, ♀ 41–48 Mm.

Mund mit drei annaehernd gleichen Lippen. Kopfende mit zwei Seitenfluegeln von 3 Mm. Laenge und 0,5 Breite. Oesophagus ca. 3,5 Mm. lang.

Koerper sehr dick, hart und deutlich transversal gestreift. Die Dicke betraegt ca. 1,50 Mm.

Genitalporus des Weibchens etwas oberhalb der Koerpermitte. Eier elliptisch, ca. 0,074 Mm. lang und 0,044 breit; Abstand der Schwanzspitze vom Anus ca. 1,07 Mm.

Saugnapf des Maennchens ca. 0,162 im Durchmesser, mit papillenartigem Knoetchen am Hinterrande. Jederseits 12 Papillen in folgender Anordnung: fuenf praeanale stehen in einer Linie zwischen Saugnapf und Anus, vier andere neben demselben und die letzten drei zwischen Anus und Schwanzspitze.

Spikula gleich, duenn, ca. 1,66 Mm. lang. Abstand der Schwanzspitze vom Anus ca. 0,434 Mm.

Ich fand diese Art in der Institutssammlung unter Material, welches aus dem Staate Rio stammte.

Aproxima-se da *A. amblimoria* (DRASCHE), da qual se distingue sobretudo pelo numero e disposição das papilas.

Dedicamos esta especie ao Prof. PEDRO SEVERIANO DE MAGALHÃES.

Habitat: Intestino de *Geotrygon montana* (L.).

Tipo no Instituto OSWALDO CRUZ.

Genero Subulura MOLIN, 1860.

Sin. *Heterakis* SCHNEIDER, 1860, *pro parte.*

Heterakis STOSSICH, 1888, *pro parte.*

Este genero creado por MOLIN em 1860, foi posteriormente fundido com o *Heterakis*, constituindo o grupo dos *Heterakis Acheilostomi.*

Caracteres : Boca hexagonal ou elitica de situação dorso ventral; com tres labios pequenos mais ou menos iguais. Apresenta uma capsula bucal guarnecida no fundo por tres dentes. Esofago com um bulbo na extremidade posterior; membrana lateral bem desenvolvida.

Femea com a vulva na parte central do corpo; ovos eliticos de casca delgada, não segmentados no momento da postura.

Macho com espiculas desiguais acompanhadas de uma peça acessoria; ventosa preanal elitica sem rebordo quitinoso; bolsa caudal pequena; papilas em numero constante para cada especie.

Especie tipo : *Subulura acutissima* MOLIN, 1860.

Habitat : Intestino de aves e mamiferos.

Lista das especies do genero Subulura

1. S. distans (RUDOLPHI, 1819).
   Sin. *Ascaris distans* RUDOLPHI, 1819.
   Heterakis distans SCHNEIDER 1866.
   Heterakis distans STOSSICH, 1888.
2. S. strongylina (RUDOLPHI, 1819).
   Sin. *Ascaris strongylina* RUDOLPHI, 1819.
   Ascaris forcipata RUDOLPHI, 1819.
   Ascaris strongylina DUJARDIN, 1845.
   Ascaris forcipata DUJARDIN, 1845.
   Ascaris strongylina DIESING, 1851.
   Ascaris forciparia DIESING, 1851.

Ich widme diese Art Hern. Prof. PEDRO SEVERIANO DE MAGALHÃES.

Vorkommen : Darm vom *Geotrygon montana* (L).

Typus im Institut OSWALDO CRUZ.

Genus subulura MOLIN, 1860.

Syn. *Heterakis* SCHNEIDER, 1866, *pro parte*
Heterakis STOSSICH, 1888 *pro parte.*

Diese Gattung, 1860 von MOLIN errichtet, wurde spaeter mit *Heterakis* vereinigt, mit welcher sie die Gruppe *Heterakinae acheilostomae* bildet.

Kennzeichen: Mund hexagonal oder dorso-ventral elliptisch, mit drei kleinen, annaehernd gleichen Lippen. Derselbe zeigte eine Mundkapsel mit drei Zaehnen am Grunde. Oesophagus mit einem Bulbus am Hinterende; Seitenmembran gut entwickelt.

Vulva des Weibchens in der Mitte des Koerpers; Eier elliptisch mit duenner Schale, ohne Furchung zur Zeit der Ablage.

Maennchen mit zwei ungleichen Spicula und einem akzessorischen Stuecke; praeanaler Saugnapf ohne chitinoesen Saum; Bursa klein; Papillen in fuer die Arten charakteristischer Anzahl.

Typische Art: *Subulura acutissima* MOLIN, 1860.

Vorkommen: Im Darme von Voegeln und Saeugetieren.

Liste der Arten des Genus Subulura.

1. S. distans (RUDOLPHI, 1819).
   Sin. *Ascaris distans* RUDOLPHI, 1819.
   Heterakis distans SCHNEIDER 1866.
   Heterakis distans STOSSICH, 1888.
2. S. strongylina (RUDOLPHI, 1819).
   Sin. *Ascaris strongylina* RUDOLPHI, 1819.
   Ascaris forcipata RUDOLPHI, 1819.
   Ascaris strongylina DUJARDIN, 1845.
   Ascaris forcipata DUJARDIN, 1845.
   Ascaris strongylina DIESING, 1851.
   Ascaris forciparia DIESING, 1851.

Heterakis forciparia SCHNEIDER, 1866.
Heterakis forciparia STOSSICH, 1888.
Subulura strongylina RAILLIET & HENRY, 1912.

3. S. suctoria (MOLIN, 1860).
Sin. *Heteracis suctoria* MOLIN, 1860.
Heteracis suctoria DRASCHE, 1882.
Heterakis suctoria STOSSICH, 1888.

4. S. acutissima MOLIN, 1860.
Sin. *Subulura acutissima* MOLIN, 1860.
Subulura acutissima DIESING, 1860.
Subulura acutissima DRASCHE 1882.
Heterakis acutissima STOSSICH, 1888.
Subulura acutissima RAILLIET & HENRY, 1912.

5. S. papillosa (MOLIN, 1860).
Sin. *Ascaris papillosa* MOLIN, 1860, *nec* BLOCH, 1782.
Ascaris papillosa DRASCHE, 1882.
Heterakis papillosa STOSSICH, 1888.

6. S. annulata (MOLIN, 1860).
Sin. *Heterakis annulata* MOLIN, 1860.
Heterakis annulata DIESING, 1860.
Heterakis annulata STOSSICH, 1888.

7. S. (?) perarmata (RATZEL, 1868).
Sin. *Heterakis perarmata* RATZEL 1868.

8. S. differens (SONSINO, 1890).
Sin. *Heterakis differens* SONSINO, 1890.

9. S. recurvata (LINSTOW, 1901).
Sin. *Heterakis recurvata* LINSTOW, 1901.

10. S. rimula (LINSTOW 1903).
Sin. *Heterakis rimula* LINSTOW, 1903.

11. S. rima (LINSTOW, 1906).
Sin. *Heterakis rima* LINSTOW, 1906.

12. S. leprincei (GENDRE, 1909).
Sin. *Heterakis leprincei* GENDRE, 1909.

13. S. similis (GENDRE, 1909).
Sin. *Heterakis similis* GENDRE, 1909.

14. S. schebeni (LINSTOW, 1909).
Sin. *Heterakis schebeni* LINSTOW, 1909.

15. S. pocullum (LINSTOW, 1909).
Sin. *Heterakis pocullum* LINSTOW, 1909.

16. S. boueti (GENDRE, 1911).
Sin. *Heterakis boueti* GENDRE, 1911.

Mencionámos na lista das especies do genero *Subulura,* um parasito que RATZEL descreveu em 1868 com o nome de *Heterakis*

Heterakis forciparia SCHNEIDER, 1866.
Heterakis forciparia STOSSICH, 1888.
Subulura strongylina RAILLIET & HENRY, 1912.

3. S. suctoria (MOLIN, 1860).
Sin. *Heteracis suctoria* MOLIN, 1860.
Heteracis suctoria DRASCHE, 1882.
Heterakis suctoria STOSSICH, 1888.

4. S. acutissima MOLIN, 1860.
Sin. *Subulura acutissima* MOLIN, 1860.
Subulura acutissima DIESING, 1860.
Subulura acutissima DRASCHE 1882.
Heterakis acutissima STOSSICH, 1888.
Subulura acutissima RAILLIET & HENRY, 1912.

5. S. papillosa (MOLIN, 1860).
Sin. *Ascaris papillosa* MOLIN, 1860, *nec* BLOCH, 1782.
Ascaris papillosa DRASCHE, 1882.
Heterakis papillosa STOSSICH, 1888.

6. S. annulata (MOLIN, 1860).
Sin. *Heterakis annulata* MOLIN, 1860.
Heterakis annulata DIESING, 1860.
Heterakis annulata STOSSICH, 1888.

7. S. (?) perarmata (RATZEL, 1868).
Sin. *Heterakis perarmata* RATZEL 1868.

8. S. differens (SONSINO, 1890).
Sin. *Heterakis differens* SONSINO, 1890.

9. S. recurvata (LINSTOW, 1901).
Sin. *Heterakis recurvata* LINSTOW, 1901.

10. S. rimula (LINSTOW 1903).
Sin. *Heterakis rimula* LINSTOW, 1903.

11. S. rima (LINSTOW, 1906).
Sin. *Heterakis rima* LINSTOW, 1906.

12. S. leprincei (GENDRE, 1909).
Sin. *Heterakis leprincei* GENDRE, 1909.

13. S. similis (GENDRE, 1909).
Sin. *Heterakis similis* GENDRE, 1909.

14. S. schebeni (LINSTOW, 1909).
Sin. *Heterakis schebeni* LINSTOW, 1909.

15. S. pocullum (LINSTOW, 1909).
Sin. *Heterakis pocullum* LINSTOW, 1909.

16. S. boueti (GENDRE, 1911).
Sin. *Heterakis boueti* GENDRE, 1911.

Sie steht der *A. amblimoria* (DRASCHE) nahe, unterscheidet sich aber von derselben besonders durch die Zahl und Anordnung der Papillen.

perarmata e que STOSSICH colocou entre os *Heterakis Acheilostomi.* Este nematoide apresenta grande parte dos caracteres do genero *Subulura*; comtudo, dele se afasta, pela presença dum rebordo quitinoso na ventosa, por isso, ficámos em duvida sobre a sua permanencia neste genero.

Pareceu-nos, pela comparação das gravuras e descrições, que as especies *S. strongylina* (RUD.), *S. suctoria* (MOLIN), *S. acutissima* MOLIN e *S. similis* (GENDRE) são sinonimas. Obtivemos numerosos exemplares duma especie proveniente de diversos hospedeiros e que correspondiam ás descrições da *S. strongylina* dadas por RUDOLPHI (*Ent. syn. p.* 659) e SCHNEIDER *(Mon. d. Nem.* p. 75) e ficavam perfeitamente intermediarios entre a do *S. suctoria* (MOLIN) e *acutissima* MOLIN. As diferenças notadas por MOLIN entre as suas duas especies são minimas e podiam ser devidas á deficiencia da tecnica de então. Assim, uma fixação má, pode alterar completamente a forma da boca e tornar invisiveis muitas papilas.

Quanto á *S. similis* (GENDRE) nos parece que, as diferenças estabelecidas pelo autor da especie, não são suficientes para definir uma especie, tratando-se talvez apenas duma variedade.

Comtudo, mantivemos na lista estas especies por julgarmos que, uma questão desta natureza, só poderá ser resolvida pela comparação dos exemplares que serviram de tipo aos diversos autores.

Das 16 especies conhecidas deste genero, apenas uma é peculiar a animais domesticos (*S. differens,* parasito de *Gallus domesticus),* duas outras porém, podem, acidentalmente, parasitar a galinha, *S. suctoria* (MOLIN) (segundo GENDRE) e *S. strongylina* (RUD.), por nós verificada em material colecionado em Goyaz pelo Dr. A. NEIVA.

Especies brazileiras do genero Subulura.

1. S. strongylina (RUDOLPHI, 1819).
2. S. distans (RUDOLPHI, 1819).
3. S. acutissima MOLIN, 1860.
4. S. suctoria (MOLIN, 1860).

In der Liste des Genus *Subulura* erwaehne ich eine Parasiten, den RATZEL 1868 unter dem Namen *Heterakis pararmata* beschrieb und den STOSSICH zu den *Heterakinæ acheilostomae* stellt. Dieser Nematode zeigt einen grossen Teil der Merkmale des Genus *Subulura,* unterscheidet sich aber durch das Vorkommen eines chitinoesen Saumes am Saugnapfe, wesswegen ich bezweifle, dass er in diesem Genus bleiben kann.

Bein Vergleichen von Abbildungen und Beschreibungen schien es mir, dass *S. strongylina* (RUD.), *S. suctoria* (MOLIN), *S. acutissima* MOLIN und *S. similis* (GENDRE) nur eine Art bezeichneten. Ich erhielt, von verschiedenen Wirtstieren, zahlreiche Exemplare einer Art, welche den Beschreibungen entsprachen, welche RUDOLPHI (Ent. syn. p. 659) und SCHNEIDER (Mon. d. Nem. p. 75) gaben und welche zwischen denjenigen von *S. suctoria* MOLIN und *acutissima* MOLIN in der Mitte stehen. Die von MOLIN zwischen den beiden Arten gefundenen Unterschiede sind minimal und koennen den Fehlern der damaligen Technik zugeschrieben werden. So kann eine schlechte Fixation die Umrisse des Mundes vollstaendig veraendern und viele Papillen nicht wahrnehmen lassen.

Betreffs der *S. similis* (GENDRE) scheint mir, dass die von ihm aufgestellten Unterschiede fuer die Umschreibung einer Art nicht genuegen; vielleicht handelt es sich nur um eine Varietaet.

Trotzdem habe ich in der Liste diese Arten beibehalten, weil ich glaube, dass derartige Fragen nur durch Vergleichung der Exemplare, welche den Autoren als Typen dienten, entschieden werden koennen.

Von den sechszehn bekannten Arten dieses Genus ist nur eine auf Haustiere beschraenkt (*S. differens,* Parasit von *Gallus domesticus);* zwei andere koennen aber gelegentlich im Haushuhne vorkommen, naemlich *S. suctoria* MOLIN) (nach GENDRE) und *S. strongylina* (RUD.), welche ich unter dem Materiale fand, das von Dr. A. NEIVA in Goyaz gesammelt wurde.

Brasilianische Arten des Subulura.

1. *S. strongylina* (RUDOLPHI, 1819).
2. *S. distans* (RUDOLPHI, 1819).
3. *S. acutissima* MOLIN, 1860.
4. *S. suctoria* (MOLIN, 1860).

Chave para determinação das especies brazileiras do genero Subulura.

I. Parasitos de aves:
A – Extremidade posterior do ♂ com 11 papilas de cada lado:
a) Vulva na parte anterior do corpo *strongylina*
b) Vulva na parte posterior do corpo *acutissima*
B – Extremidade posterior do ♂ com 10 papilas de cada lado: *suctoria*
II. Parasitos de mamiferos *distans*

Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris distans* RUDOLPHI, 1819.
Heterakis distans SCHNEIDER, 1866.
Heterakis distans STOSSICH, 1888.

Comprimento: ♂ 11 a 25 mm.; ♀ 17 a 25 mm.

Boca com 3 labios pouco aparentes. Esofago provido dum bulbo esferico com diametro de cerca de 0,210 a 0,270 mm.; a parte delgada mede cerca de 0,86 a 1 mm. Extremidade anterior do intestino dilatada.

Femea com a vulva um pouco para trás do meio do corpo; ovos de forma elitica com cerca de 0,066 mm. de comprimento com 0,044 mm. de largura. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,80 a 1,0 mm.

Macho com ventosa elitica, sem rebordo quitinoso, mede cerca de 0,270 mm. de comprimento por 0,054 mm. de largura. Apresenta 10 papilas de cada lado assim dispostas: 3 preanais, das quais uma ao nivel da ventosa, outra entre esta e o anus e, a ultima, perto deste; duas ao lado do anus, 3 formando um grupo na extremidada e duas entre este grupo e o anus.

Espiculas finas e longas, medindo cerca de 1,6 a 1,8 mm.; A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,290 mm.

SCHNEIDER em sua *Monographie der Nematoden* descreve esta especie como tendo 11 pares de papilas; nós, porém, verificámos a existencia de 10 pares apenas.

Temos ainda a notar que são raros os exemplares que apresentam a dimensão dada por SCHNEIDER: 25 mm.

Schluessel zur Bestimmung der brasilianischen Arten des Genus Subulura.

1. Parasiten von Voegeln:
A. Hinterende des ♂ jederseits mit 11 Papillen:
a) Vulva in der vorderen Koerperhaelfte *strongylina*
b) Vulva in der hinteren Koerperhaelfte *acutissima*
B. Hinterende des ♂ mit 10 Papillen jederseits *suctoria*
II. Parasit von Saeugetieren *distans*

Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaridia distans* (RUDOLPHI 1819).
Heterakis distans SCHNEIDER, 1866.
Heterakis distans STOSSICH, 1888.

Laenge: ♂ 11-25, ♀ 17-25 Mm.

Mund mit drei nicht sehr deutlichen Papillen.

Oesophagus mit sphaerischem Bulbus von ca. 0,210-0,270 Mm. im Durchmesser der duenne Teil ca. 0,86-1,0 Mm. lang. Vorderende des Darmes erweitert.

Vulva des Weibchens etwas hinter der Koerpermitte; Eier elliptisch, ca. 0,066 Mm. lang und 0,044 breit. Abstand des Anus von der Schwanzspitze ca. 0,80-1,0 Mm.

Maennchen mit elliptischem Saugnapf ohne chitinoesen Saum, ca. 0,270 Mm. lang und 0,054 breit. Jederseits 10 Papillen in folgender Anordnung: drei praeanal, davon eine auf der Hoehe des Saugnapfes, eine zwischen demselben und dem Anus, die letze nahe an diesem; ferner zwei seitlich vom After, endlich drei am Hinterende gruppiert und zwei zwischen diesen und dem Anus.

Spicula fein und lang, ca. 1,6 und 1,8 Mm. lang. Abstand des Afters von der Schwanzspitze z. 0,290 Mm.

In seiner Monographie der Nematoden beschreibt SCHNEIDER bei dieser Spezies 11 Papillenpaare; ich konnte deren aber nur 10 feststellen. Auch muss ich bemerken, dass Exemplare mit der von SCHNEIDER abgegebenen Groesse (25 Mm.) selten sind.

Esta especie é bastante comum e tivemos ocasião de examinar numerosos exemplares.

Habitat : Intestino de:

Callithrix jacchus L.
« *chrysoleucos* NATT.
« *melanurus* GEOFF.
Callicebus galigata (WAGNER).
Cercopithecus sabaeus L.
Cercocebus fuliginosus GEOFF.
Midas bicolor SPIX.

Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris strongylina*, RUDOLPHI, 1819.
Ascaris forcipata RUDOLPHI, 1819.
Ascaris strongylina DUJARDIN, 1845.
Ascaris forcipata DUJARDIN, 1845.
Ascaris strongylina DIESING, 1851.
Ascaris forciparia DIESING, 1851.
Heterakis forciparia SCHNEIDER, 1866.
Heterakis forciparia STOSSICH, 1888.
Subulura strongylina RAILLIET & HENRY, 1912.

Comprimento: ♂ 10 a 14 mm.; ♀ 15 a 25 mm.

Boca com 3 labios iguais. Esofago com um vestibulo na parte anterior de cerca de 0,036 mm. de comprimento provido no fundo de tres dentes; com bulbo de cerca de 0,1 mm. de diametro; a parte delgada mede cerca de 0,9 mm. a 1,0 mm. de comprimento. Azas laterais bem desenvolvidas.

Femea com póro genital acima do meio do corpo.

A extremidade caudal dista do anus cerca de 1,4 mm. Ovos eliticos, de cerca de 0,100 mm. de comprimento por 0,074 mm. de largura, com embrião bem desenvolvido no momento da postura.

Macho com ventosa elitica de cerca de 0,270 mm. de comprimento por 0,036 mm. de largura. Tem 11 papilas de cada lado assim dispostas : tres preanais, das quais uma ao lado da ventosa e duas entre esta e o anus; duas ao lado do anus, duas pequenas perto da extremidade, duas sobrepostas um pouco

Diese Art ist ziemlich haeufig, so dass ich zahlreiche Exemplare untersuchen konnte.

Vorkommen: Darm von

Callithrix jacchus L.
« *chrysoleucos* NATT.
« *melanurus* GEOFF.
Callicebus galigata (WAGNER).
Cercopithecus sabaeus L.
Cercocebus fuliginosus GEOFF.
Midas bicolor SPIX.

Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).

Sin. *Ascaris strongylina*, RUDOLPHI, 1819.
Ascaris forcipata RUDOLPHI, 1819.
Ascaris strongylina DUJARDIN, 1845.
Ascaris forcipata DUJARDIN, 1845.
Ascaris strongylina DIESING, 1851.
Ascaris forciparia DIESING, 1851.
Heterakis forciparia SCHNEIDER, 1866.
Heterakis forciparia STOSSICH, 1888.
Subulura strongylina RAILLIET & HENRY, 1912.

Laenge: ♂ 10-14, ♀ 15-25 Mm.

Mund mit drei gleichen Lippen. Oesophagus im vorderen Teile mit einem Vestibulum von ca. 0,036 mm. Laenge, welches am Grunde drei Zaehne hat, und einem Bulbus von ca. 0,1 Mm. im Durchmesser; der duenne Teil misst 0,9-1,0 Mm. im Durchmesser. Seitenfluegel gut entwickelt.

Porus genitalis des Weibchens vor der Koerpermitte. Abstand des Afters vom Schwanzende ca. 1,4 Mm. Eier elliptisch, ca. 0,100 Mm. lang und 0,074 breit, mit gut entwickeltem Embryo zur Zeit der Ablage.

Maennchen mit elliptischem Saugnapf von 0,270 Mm. Laenge und 0,036 Breit. Jederseits 11 Papillen in folgender Anordnung: drei praeanal und zwar eine neben dem Saugnapf und zwei zwischen diesem und dem Anus; ferner zwei zur Seite des letzteren, zwei kleine nahe der Schwanzspitze, zwei ueber einander gelegene etwas weiter

acima destas e duas entre estas e o anus. Espiculas desiguais medindo 1,08 e 1,44 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,320 mm..

Esta especie varia muito de dimensões segundo o hospedeiro.

Habitat: Intestino das seguintes especies:

Gallus domesticus L.
Cripturus sp. ?
Microdactylus cristatus (L).
Caprimulgus ruficolis TEM.
« *urutáo* LATH.
« *nacandua* LATH.
Cuculus melanorhynchus VIEILL.
« *tinguaçu* NATT.
Bucco capensis L.
« *swainsoni* GRAY.
« *melanoleucos* L.
« *rufiventris* NATT.
« *striolatus* NATT.
« *tamatia* (GM).
Monasa leucops TEMM.
Nonnula rubecula (SPIX).
Chelidoptera tenebrosa (PALL.).
Malacoptila torquata HAHN & KUERST.
Monasa tranquilla VIEILL.
Odonthophurus capueira (SPIX).
Podager nacunda (VIEILL.).
Crypturus tatuapa (TEMM.).

Subulura suctoria (MOLIN, 1860).

Sin. *Heteracis suctoria* MOLIN, 1860.
Heteracis suctoria DRASCHE, 1882.
Heterakis suctoria STOSSICH, 1888.

« Caput strictura a corpore reliquo discretum, os orbiculare, magnum, corpus filiforme, densissime transversim striatum; extremitas anterior attenuata, apice incrassata, alis utrinque latiusculis linearibus transversim striatis, caudalis maris longe subulata, fovea magna suctoria acetabuliformi, papillis utrique 6, quarum 2 ante, 4 post aperturam genitalem; penis brevis subrectus; extremita caudalis feminae. Long. mar. 0,012, crass. 0,0002.»

Já nos referimos a esta especie mais atrás. Transcrevemos aqui a descripção orijinal de MOLIN e as figuras de DRASCHE.

oben und zwei zwischen diesen und dem Anus. Spicula ungleich, von ca. 1,44 und 1,08 Mm. Laenge. Abstand des Afters von der Schwanzspitze za. 0,320 Mm.

Diese Art variirt, je nach dem Wirte, bedeutend in ihren Dimensionen. Vorkommen: Im Darme der folgende Vogelarten:

Gallus domesticus L.
Cripturus sp. ?
Microdactylus cristatus (L).
Caprimulgus ruficolis TEM.
« *urutáo* LATH.
« *nacandua* LATH.
Cuculus melanorhynchus VIEILL.
« *tinguaçu* NATT.
Bucco capensis L.
« *swainsoni* GRAY.
« *melanoleucos* L.
« *rufiventris* NATT.
« *striolatus* NATT.
« *tamatia* (GM).
Monasa leucops TEMM.
Nonnula rubecula (SPIX).
Chelidoptera tenebrosa (PALL.).
Malacoptila torquata HAHN & KUERST
Monasa tranquilla VIEILL.
Odonthophurus capueira (SPIX).
Podager nacunda (VIEILL.).
Crypturus tatuapa (TEMM.).

Subulura suctoria (MOLIN, 1860).

Sin. *Heteracis suctoria* MOLIN, 1860.
Heteracis suctoria DRASCHE, 1882.
Heterakis suctoria STOSSICH, 1888.

« Caput strictura a corpore reliquo discretum, os orbiculare, magnum, corpus filiforme, densissime transversim striatum; extremitas anterior attenuata, apice incrassata, alis utrinque latiusculis linearibus transversim striatis, caudalis maris longe subulata, fovea magna suctoria acetabuliformi, papillis utrique 6, quarum 2 ante, 4 post aperturam genitalem; penis brevis subrectus; extremita caudalis feminae... Long mar. 0,012, crass. 0,0002»

Ich habe diese Spezies bereits oben erwaehnt und gebe hier die Originalbeschreibung von MOLIN und die Figuren von DRASCHE wieder.

Habitat: Intestino de:
Caprimulgus campestris e
Microdactylus cristatus (L.).

Subulura acutissima MOLIN, 1860.

Sin. *Subulura acutissima* MOLIN, 1860.
Subulura acutissima DIESING, 1860.
Subulura acutissima DRASCHE, 1882.
Heterakis acutissima STOSSICH, 1888.
Subulura acutissima RAILLIET & HENRY, 1912.

" Caput corpore continuum, epidermide stricte adnata, os terminale orbiculare, parvum papillosum; corpus filiforme, utrinque retrorsum magis attenuatum; extremitas anterior apice rotundada caudalis maris subulata apice acutissimo, inflexa acetabulo, suctoria maximo ab apice caudali remoto, aptera,paribus 4 papillarum, quorum duo inter acetabulum et aperturam genitalem; duo ante apicem caudalem; vagina penis dipetala, cruribus longis et latis, aequamibus, spiraliter tortis, ex apertura genitali prominula papillis circumdata; extremitas caudalis feminae longissime subulata, recta, apice acutissimo, anus ab apice caudali valde remotus; apertura vulvae in posteriori corporis parte ante anum, eique propinqua (?) Long. mar. 0,007, fem. 0,012, crass. 0,0003. »

Já nos referimos a esta especie no principio.

Reprodusimos a descrição orijinal de MOLIN e as figuras de DRASCHE.

Habitat: Intestino e *proventriculus* de *Pisorhina atricapilla* (TEMM.) e *Coccyzus melacoryphus* VIEILL.

Genero Aspidodera RAILLIET & HENRY, 1912.

Sin. *Aspidocephalus* DIESING, 1851, *nomen preoc.*

RUDOLPHI, em 1819, mencionou como especie dubia com o nome de *Ascaris Didelphidis* um nematoide parasito de *Didelphis murina* referido no catalogo do Museu de Vienna.

DIESING, em 1851, trabalhando em material colecionado por NATTERER, no Brazil, descreveu uma nova especie para a qual criou genero novo, *Aspidocephalus scoleciformis*, parasito das seguintes especies : *Dasypus sex-*

Vorkommen: Darm von
Caprimulgus campestris e
Microdactylus cristatus (L.).

Subulura acutissima MOLIN, 1860.

Sin. *Subulura acutissima* MOLIN, 1860.
Subulura acutissima DIESING, 1860.
Subulura acutissima DRASCHE, 1882.
Heterakis acutissima STOSSICH, 1888.
Subulura acutissima RAILLIET & HENRY, 1912.

" Caput corpore continuum, epidermide stricte adnata, os terminale orbiculare, parvum papillosum; corpus filiforme, utrinque retrorsum magis attenuatum; extremitas anterior apice rotundada caudalis maris subulata apice acutissimo, inflexa acetabulo, suctoria maximo ab apice caudali remoto, aptera,paribus 4 papillarum, quorum duo inter acetabulum et aperturam genitalem; duo ante apicem caudalem; vagina penis dipetala, cruribus longis et latis, aequamibus, spiraliter tortis, ex apertura genitali prominula papillis circumdata; extremitas caudalis feminae longissime subulata, recta, apice acutissimo, anus ab apice caudali valde remotus; apertura vulvae in posteriori corporis parte ante anum, eique propinqua (?) Long. mar. 0,007, fem. 0,012, crass. 0,0003. »

Diese Art habe ich bereits anfangs erwaehnt. Hier folgen die Originalbeschreibung von MOLIN und die Figuren von DRASCHE.

Vorkommen: Darm und Proventriculus von *Pisorhina atricapilla* (TEMM.) und *Coccyzus melacoryphus* VIEILL.

Genus Aspidodera RAILLIET & HENRY, 1912.

Syn. *Aspidocephalus* DIESING, 1851, *nomen praeocc.*

RUDOLPHI erwaehnte 1819 unter dem Namen *Ascaris didelphidis* als zweifelhafte Art einen Nematoden aus *Didelphis murina,* der im Katalog des Wiener Museums angefuehrt ist.

Bei Bearbeitung des von NATTERER in Brasilien gesammelten Materiales beschrieb DIESING 1851 eine neue Art, die er auch in ein neues Genus steilte, als *Aspidocephalus scoleciformis.* Sie findet sich in folgenden Wirten: *Dasypus sexcinctus* L. ; *D. villosus*

cintus L.; *Dasypus villosus* (FISCHER); *Dasypus unicinctus* L.; *Tolipeutes tricinctus* (L.); *Didelphis murina* L. e *Didelphis domestica* (WAG.).

DIESING identificou a esta especie o *Ascaris Didelphidis* RUDOLPHI 1819, *nomen nudum.*

MOLIN, em 1860, descreveu com o nome de *Histiocephalus subulatus* um novo parasito de *Didelphis nudicaudata* (GEOFF); SCHNEIDER em 1866, descreveu com o nome de *Heterakis fasciata* um parasito do *Tatus novemcinctus* L.

DRASCHE em 1883, revendo as coleções de MOLIN, verificou que o parasito descrito por este helmintolojista com o nome de *Histiocephalus subulatus,* não pertencia ao genero *Histiocephalus* e sim ao *Aspidocephalus.* Tendo DRASCHE nesta ocasião procurado os tipos de DIESING sem os encontrar.

RAILLIET & HENRY, em 1912, verificaram que o nome *Aspidocephalus* já tinha sido usado (MOTSCHOULSKY, 1839); deram então ao genero de DIESING o nome de *Aspidodera* e o incluiram na subfamilia *Heterakinae.*

Mais tarde (1913), estes autores, estudando material de *Dasypus villosus* (FISCHER) encontraram duas especies pertencentes ao genero *Aspidodera*, uma delas foi considerada como *Aspidodera scoleciformis* (DIESING, 1851) e outra como nova foi descrita com o nome de *Aspidodera binansata n. sp.*, muito proxima da *Aspidodera fasciata* (SCHNEIDER, 1866). Ficou então o genero *Aspidodera* constituido pelas seguintes especies: *A. scoleciformis* (DIES.), *A. subulata* (MOL.) A. *fasciata* SCHN. e *A. binansata* RAILLIET & HENRY.

RAILLIET & HENRY, quando descreveram a *Aspidodera binansata* serviram-se de material em máu estado de conservação, por isto não puderam observar as papilas da extremidade caudal dos machos.

Aproveitando o material de *Dasypodidae*, existente no Instituto, muito abundante e em optimo estado de conservação, encontrámos duas especies de *Aspidodera*, uma que corresponde a *A. binansata* RAILLIET & HENRY, 1913 e outra nova especie que descrevemos com o nome de *Aspidodera dasypodidarum n. sp.*

Nesta nova especie, o macho mede 7 a 8 mm. de comprimento por 0,3 mm. de largura. Cabeça com 0,1 mm. de largura, com 3 labios, um dorsal e dois ventro-laterais, cada um com duas papilas. Esofago com 0,5 mm. de comprimento. Cauda com 0,3 mm. de comprimento, com 4 pares de papilas pedunculadas, 2 pares pre-cloacais e 2 pos-cloacais. Espiculos desiguais, o direito com 0,3 mm. de comprimento e o esquerdo com 0,2 mm. Gubernaculo com 0,1 mm. de comprimento.

A femea mede 10 a 12 mm. de comprimento por 0,4 mm. de largura. Cabeça com 0,1 mm. de largura, com 3 labios, um dorsal e dois ventro-laterais, cada um com duas papilas. Esofago com 0,5 mm. de comprimento. Cauda com 0,3 mm. de comprimento, terminando em ponta. Vulva a 1,5 mm. da extremidade caudal. Ovos com 0,05 mm. de comprimento por 0,03 mm. de largura.

Habitat: intestino grosso de *Dasypus villosus* (FISCHER).

Localidade: Rio Grande do Sul.

Material typico: Museu Nacional do Rio de Janeiro.

Mit dieser Art identifizierte DIESING *Ascaris didelphidis* RUDOLPHI 1819, *nomen nudum.*

MOLIN beschrieb 1883 unter dem Namen *Histiocephalus subulatus* einen neuen Parasiten von *Didelphis nudicaudata* (GEOFF.); SCHNEIDER dagegen beschrieb 1886 einen Parasiten von *Tatus novemcinctus* L. unter dem Namen *Heterakis fasciata.*

Bei Revision der Sammlung von MOLIN stellte DRASCHE 1883 fest, dass der von jenem Helminthologen unter dem Namen *Histiocephalus subulatus* beschriebene Parasit nicht zum Genus *Histiocephalus,* sondern zu *Aspidocephalus* gehoert, waehrend es ihm nicht gelang, die Typen von DIESING aufzufinden.

RAILLIET und HENRY konstatierten 1912, dass der Name *Aspidocephalus* bereits vergeben war (MOTSCHOULSKY, 1839); sie gaben dann dem Genus von DIESING den Namen *Aspidodera* und stellten es zur Subfamilie *Heterakinae.*

Spaeter (1913) fanden dieselben Autoren bei dem Studium von Material aus *Dasypus villosus* (FISCHER) zwei Arten des Genus *Aspidoderus*, von denen eine als *Aspidodera scoleciformis* (DIESING, 1851) angesehen und die andere als neu unter dem Namen *A. binansata* bechrieben wurde, welche der *A. fasciata* (SCHNEIDER, 1866) sehr nahe steht. So besteht das Genus *Aspidodera* aus den folgenden Arten: *A. scolceiformis* (DIES.); *A. subulata* (MOD.), *A. fasciata* SCHN. und *A. binansata* RAILLIET & HENRY.

Bei der Beschreibung von *A. binansata* benutzten RAILLIET & HENRY schlecht erhaltenes Material, weshalb sie sie die Papillen am Schwanzende des Maennchens nicht beobachten konnten.

Bei Untersuchung des reichlichen und gut konservierten Materiales aus Dasypodiden, welches im Institut existiert, fand ich zwei Arten von *Aspidodera*, deren eine genau

ponde exatamente á descrição da *Asp. scoleciformis* (DIES.) de RAILLIET & HENRY e outra que corresponde á descrição dos mesmos autores para a *Asp. binansata* e cuja disposição das principaes papilas é exatamente a dada por SCHNEIDER para o *Het. fasciata,* por isso, somos de opinião que se trata de uma só especie. Quanto á diferença que notaram RAILLIET e HENRY nas alças dos cordões da extremidade anterior, parecenos insuficiente para distinguir duas especies pois, uma fixação má, póde com facilidade deformar estas alças.

Encontrámos, parasitando o *Didelphis aurita* WIED, uma *Aspidodera* que consideramos nova e que mais adiante descreveremos.

São estes os caracteres do genero *Aspidodera* : Boca com 3 labios; rejião cervical com cordões, semelhantes aos das *Acuariæ,* descrevendo 6 alças lonjitudinais. De tres das voltas anteriores partem canais que vão terminar nos espaços interlabiais. Esofago com um bulbo na extremidade posterior. Membranas lateiais pouco aparentes.

Femea com a vulva na parte central do corpo, acima ou abaixo do meio; ovos eliticos de casca fina, sem segmentação na ocasião da postura.

Macho sem bolsa caudal; espiculas iguais, acompanhadas duma peça acessoria; ventosa mais ou menos circular, de rebordo quitinoso com um ou dois nodulos papiliformes.

Especie tipo : *Aspidodera scoleciformis* (DIESING, 1851)

Habitat: Intestino de Desdentados e Masurpiais.

Este genero consta das seguintes especies, das quais apenas uma (A. *subulata)* ainda não foi encontrada no Brazil, onde é possivel que se venha a encontrar visto, o seu hospedeiro, habitar tambem este paiz.

1. A. scoleciformis (DIESING, 1851).
   Sin. *Aspidocephalus scoleciformis* DIESING, 1851.
   Aspidodera scoleciformis RAILLIET & HENRY, 1912.
2. A. subulata (MOLIN, 1860).
   Sin. *Histiocephalus subulatus* MOLIN, 1860.

der RAILLIET & HENRY' schen Bechreibung von *A. scoleciformis* entspricht, (DIES.), indessen die andere mit der Beschreibung der A. *binansata* derselben Autoren uebereinstimmt, waehrend die Anordnung der Hauptpapillen derjenigen entspricht, welche Schneider fuer *H. fasciata* gab, so dass ich glaube, dass es sich um dieselbe Spezies handelt. Die von RAILLIET & HENRY angegebenen Unterschiede an den Schleifen der Krausen des Vorderendes scheinen mir nicht genuegend, um die beiden Arten zu unterscheiden, da eine schlechte Fixierung diese Schleifen leicht deformieren kann.

In *Didelphis aurita* WIED. fand ich eine *Aspidodera,* welche mir neu scheint und weiter unten beschrieben wird.

Folgendes sind die Merkmale des Genus *Aspidodera:* Mund mit drei Lippen, Halsgegend mit Krausen, aehnlich, wie bei Acuaria welche sechs Laengsschleifen bilden. Von drei der vorderen Windungen gehen Kanaele aus, welche in den Zwischenraeumen der Lippen endigen. Oesophagus mit einem Bulbus am Hinterende. Seitenmembranen wenig entwickelt.

Vulva des Weibchens nahe der Koerpermitte, vor oder hinter derselben; Eier elliptisch mit duenner Schale und ohne Furchung zur Zeit der Ablage.

Maennchen ohne Bursa caudalis; Spicula gleich, mit kleinem akzessorischem Stueck; Saugnapf mehr oder weniger rund, mit chitinoesem Saum und einem oder zwei papillenarigen Knoetchen.

Typische Art: *Aspidodera scoleciformis* (DIESING, 1851)

Vorkommen: Im Darm von Edentaten und Marsupialien.

Diese Gattung enthaelt folgende Arten, von denen nur *A. subulata* nicht in Brasilien beobachtet wurde, wo sie aber auch noch gefunden werden kann, da ihr Wirt auch hier einheimisch ist.

1. A. scoleciformis (DIESING, 1851).
   Sin. *Aspidocephalus scoleciformis* DIESING, 1851.
   Aspidodera scoleciformis RAILLIET & HENRY, 1912.
2. A. subulata (MOLIN, 1860).
   Sin. *Histiocephalus subulatus* MOLIN, 1860.

Histiocephalus subulatus DRASCHE, 1883.
Aspidodera subulata RAILLIET & HENRY, 1912.

3- A. fasciata (SCHNEIDER, 1866).
Sin. *Heterakis fasciata* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis fasciata STOSSICH, 1888.
Aspidodera fasciata RAILLIET & HENRY, 1912.
Aspidodera binansata RAILLIET & HENRY, 1912.

4. A. raillieti n. sp.

Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).

Sin. *Aspidocephalus scoleciformis* DIESING, 1851.
Aspidodera scoleciformis RAILLIET & HENRY, 1912.

Comprimento: ♂ 7 mm.; ♀ 8 mm.

Boca com tres labios pequenos e iguais. Alças da extremidade cefalica se estendendo até cerca de 0,199 mm. da extremidade anterior. O esofago tem na extremidade posterior um bulbo de forma arredondada de cerca de 0,217 a 0,235 mm. de diametro; intestino com uma dilatação piriforme na extremidade anterior.

Femea com a vulva pouco acima do meio do corpo; ovos eliticos com cerca de 0,040 mm. de comprimento por 0,027 mm. de largura.

Macho com ventosa circular de cerca de 0,090 mm. de diametro, provida de pequeno nodulo papiliforme no bordo posterior. Apresenta 9 papilas de cada lado, sendo 5 preanais, das quais duas acima e uma abaixo da ventosa, bem visiveis; tres ao lado do anus, tres postanais, sendo uma muito pequena proxima da extremidade e as outras entre esta e o anus. Espiculas iguais, longas e delgadas; medem cerca de 0,905 mm. de comprimento; peça acessoria de cerca de 0,181 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,362 mm.

Esta especie encontrámos sempre associada á *A. fasciata* com a qual se confunde macroscopicamente.

Histiocephalus subulatus DRASCHE, 1883.
Aspidodera subulata RAILLIET & HENRY, 1912.

3- A. fasciata (SCHNEIDER, 1866).
Sin. *Heterakis fasciata* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis fasciata STOSSICH, 1888.
Aspidodera fasciata RAILLIET & HENRY, 1912.
Aspidodera binansata RAILLIET & HENRY, 1912.

4. A. raillieti n. sp.

Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).

Sin. *Aspidocephalus scoleciformis* DIESING, 1851.
Aspidodera scoleciformis RAILLIET & HENRY, 1912.

Laenge: ♂ 7, ♀ 8 Mm.

Mund mit drei gleichen, kleinen Lippen. Schleifen des Kopfendes bis 0,199 Mm. vom Vorderende reichend. Oesophagus am Hinterende mit einem rundlichen Bulbus von ca. 0,217-0,235 Mm. Durchmesser; Darm am Vorderende mit birnfoermiger Erweiterung.

Vulva des Weibchens etwas vor der Koerpermitte; Eier elliptisch, 0,040 Mm. lang und 0,027 breit.

Maennchen mit rundem Saugnapf von ca. 0,090 Mm. Durchmesser, der am Hinterrande ein papillenartiges Knoetchen zeigt. Jederseits neun Papillen fuenf sehr deutliche praeanal, von denen zwei vor und eine hinter dem Saugnapfe stehen, ferner drei neben und drei hinter dem Anus, darunter eine sehr kleine nahe am Schwanzende, die andern zwischen diesem und dem Anus. Spicula gleich lang und duenn, ca. 0,905 Mm. lang, das akzessorische Stueck nur 0,181. Abstand des Afters vom Schwanzende ca. 0,362 Mm.

Diese Art habe ich nur mit *A. fasciata* zusammen gefunden, von der sie makroskopisch nicht zu unterscheiden ist.

Habitat: Caecum de:
Tatus novemcinctus L.
Tolypeutes tricinctus (L.)
Dasypus (Dasypus) sexcinctus, L.
Dasypus (Chaetophractus) villosus (FISCHER).
Dasypus (Cabassus) unicinctus L.
? Didelphys (Mormosa) murina L.
? Didelphys (Peramys) domestica (WAGNER).

Aspidodera subulata (MOLIN, 1860).

Sin. *Histiocephalus subulatus* MOLIN, 1860.
Histiocephalus subulatus DRASCHE, 1883.
Aspidodera subulata RAILLIET & HENRY, 1912.

Cabeça com 3 labios, sendo o dorsal menor que os ventrais; cordões da extremidade cefalica em numero de 8.

Macho com ventosa circular de rebordo quitinoso. Espiculas quasi iguais com a ponta romba. Papilas em numero de 3 de cada lado, sendo duas preanais, das quais uma junto ao bordo anterior da ventosa e outra postanal.

DRASCHE diz, que havia na coleção de MOLIN, um exemplar macho desta especie o qual estava com a extremidade caudal partida. Refere este autor a existencia de oito alças na extremidade anterior, porém, é bem provavel, como salientam RAILLIET & HENRY, que se trate de erro.

Habitat: Didelphis (Metachirus) nudicaudata (GEOFF.)

Aspidodera fasciata (SCHNEIDER, 1866).

Sin.: *Heterakis fasciata* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis fasciata STOSSICH, 1888.
Aspidodera fasciata RAILLIET & HENRY, 1913.
Aspidodera binansata RAILLIET & HENRY, 1912.

Comprimento : ♂ 7 a 8 mm.; ♀ 9 a 10 mm.

Boca com 3 labios. As alças dos cordões da extremidade cefalica estendem-se até cer-

Vorkommen: Coecum von
Tatus novemcinctus L.
Tolypeutes tricinctus (L.)
Dasypus (Dasypus) sexcinctus, L.
Dasypus (Chaetophractus) villosus (FISCHER).
Dasypus (Cabassus) unicinctus L.
? Didelphys (Mormosa) murina L.
? Didelphys (Peramys) domestica (WAGNER).

Aspidodera subulata (MOLIN, 1860).

Sin. *Histiocephalus subulatus* MOLIN, 1860.
Histiocephalus subulatus DRASCHE, 1883.
Aspidodera subulata RAILLIET & HENRY, 1912.

Kopf mit drei Lippen, die dorsale kuerzer, als die ventralen; am Kopfende acht Krausen.

Saugnapf des Maennchens rund, mit chitinoesem Saum. Spicula fast gleich, mit abgerundeter Spitze. Jederseits drei Papillen, eine hinter und zwei vor dem Anus; von letzteren eine nahe am Vorderrande des Saugnapfes.

DRASCHE sagt, dass sich in der Sammlung von MOLIN ein Maennchen dieser Art vorfand, bei welchem das Schwanzende abgebrochen war. Derselbe erwaehnt das Vorkormmen von acht Schleifen am Vorderende, doch ist es, wie RAILLIET & HENRY betonen, sehr wahrscheinlich, dass hier ein Irrtum vorliegt.

Vorkommen: *Didelphis (Metachirus) nudicaudata* (GEOFF.)

Aspidodera fasciata (SCHNEIDER 1866).

Sin.: *Heterakis fasciata* SCHNEIDER, 1866.
Heterakis fasciata STOSSICH, 1888.
Aspidodera fasciata RAILLIET & HENRY, 1913.
Aspidodera binansata RAILLIET & HENRY, 1912.

Laenge: ♂ 7 a 8 mm.; ♀ 9 a 10 mm.

Mund mit drei Lippen. Die Schleifen der Krausen am Kopfende erstrecken sich bis

ca de 0,450 mm. da extremidade anterior. Esofago, com cerca de 1,44 mm. de comprimento, é provido, na extremidade posterior, dum bulbo mais ou menos esferico de diametro de cerca de 0,20 mm.; o intestino tem uma dilatação piriforme na extremidade anterior.

Femea com a vulva pouco acima do meio do corpo; ovos eliticos com cerca de 0, 052 mm. de comprimento por 0,043 mm. de largura. A extremidade caudal, dista do anus cerca de 0,48 mm; macho com ventosa circular de cerca de 0,090 mm. de diametro, provido dum pequeno nodulo papiliforme no bordo posterior. Tem cerca de 40 papilas de cada lado; das quais 12 preanais, sendo duas entre o anus e a ventosa e 6 acima e 4 ao lado desta; 26 postanais dispostas em tres filas longitudinais. Espiculas iguais, curtas e curvas em arco, medem cerca de 0,36 mm. de comprimento. Peça acessoria de cerca de 0,150 mm. de comprimento. A extremidade caudal dista do anus cerca de 0,270 mm.

Habitat: Intestino de *Tatus novemcinctus* L.

Tolypentes tricinctus (L.)

Aspidodera raillieti n. sp.

Comprimento: ♂ 4 a 5 mm.; ♂ 5 a 6 mm.

Boca com tres labios pequenos subiguais. As alças dos cordões da extremidade cefalica estendem-se até cerca de 0,126 mm. da extremidade anterior. Esofago com cerca de 0,9 mm. de comprimento, com um bulbo de cerca de 0,1 mm. de diametro. Intestino com uma dilatação piriforme na extremidade anterior.

Femea com a vulva abaixo do meio do corpo; ovos eliticos com cerca de 0,050 mm. de comprimento por 0,037 mm. de maior largura; a extremidade caudal dista do anus cerca de 0,9 mm.

Macho com a ventosa circular de diametro de cerca de 0,071 mm., tendo dois nodulos papiliformes, um do bordo posterior e outro no anterior.

ca. 0,45 Mm. vom Vorderende. Oesophagus ca. 1,44 Mm. lang, am Hinterende mit mehr oder weniger rundem Bulbus von za. 0,20 Mm. Durchmesser; Darm mit birnfoermiger Erweiterung am Vorderende.

Vulva des Weibchens etwas vor der Koerpermitte; Eier elliptisch, ca. 0,052 Mm. lang und 0,043 Mm. breit. Abstand von Anus und Schwanzspitze za. 0,48 Mm.

Maennchen mit rundem Saugnapf von za. 0,090 Mm. Durchmesser, am Hinterrande mit einem papillenartigen Knoetchen. Jederseits za. 40 Papillen, davon 12 praeanal, zwei derselben zwischen Anus und Saugnapf, 6 vor und 4 neben demselben, ferner 26 postanal, in drei Laengsreihen angeordnet. Spicula gleich, kurz und gebogen, za. 0,36 Mm. lang, akzessorisches Stueck za. 0,150. Abstand von Anus und Schwanzende za. 0,270 Mm.

Vorkommen: Darm von

Tatus novemcinctus L.

Tolypentes trincinctus (L.)

Aspidodera raillieti n. sp.

Laenge: ♂ 4-5, ♀ 5-6 Mm.

Mund mit drei, kaum verschiedenen Lippen. Die Schleifen der Krausen am Kopfende erstrecken sich bis ca. 0,126 Mm. vom Vorderende. Oesophagus ca. 0,9 Mm. lang, mit einem Bulbus von ca. 0,1 Mm. im Durchmesser. Darm mit birnfoermiger Erweiterung am Vorderende. Vulva des Weibchens hinter der Koerpermitte; Eier elliptisch, von ca. 0,050 Mm. Laenge und 0,037 groesster Breite; Abstand von Anus und Schwanzspitze ca. 0,9 Mm.

Maennchen mit rundem Saugnapf von ca. 0,071 Mm. Durchmesser, am Vorder und Hinterrande je ein papillenfoermiges Knoetchen.

Tem 10 papilas de cada lado, sendo tres preanais, bem visiveis, situadas: uma acima outra junto ao bordo anterior e outra junto ao bordo posterior da ventosa; uma muito pequena ao lado do anus; 6 postanais muito pequenas, sendo uma logo abaixo do anus e 4 equidistantes entre si perto da extremidade. Espiculas muito grandes, medindo cerca de 0,76 mm. de comprimento. Peça acessoria com cerca de 0,144 mm. de comprimento.

A extremidade caudal dista do anus cerca de 0.36 mm.

Habitat: Caecum de *Didelphis aurita* WIED.

Esta especie não é comum e existe sempre em pequeno numero nos animais parasitados; o nome foi dado em homenajem ao Prof. A. RAILLIET.

Genero Dacnitis DUJARDIN, 1845.

Sin. *Pleurorinchus* NAU, 1787.
Pleurorhynchus RUDOLPHI, 1810.
Stelmius DUJARDIN, 1845.
Dacnitis V. BENEDEN, 1858.
Heterakis SCHNEIDER, 1866 *pro parte.*
Heterakis STOSSICH, 1888 *pro parte.*

Genero criado por DUJARDIN em 1845; foi mais tarde fundido ao *Heterakis* por SCHNEIDER e STOSSICH.

Boca elitica de situação dorso ventral, com duas valvas laterais; esofago sem bulbo.

Femea com a vulva no meio do corpo.

Macho com espiculas iguais, acompanhadas de peça acessoria; ventosa sem rebordo quitinoso.

Especie tipo: *Dacnitis esuriens* DUJARDIN, 1845.

Habitat: Intestino de peixes.

Como dissemos atrás, somos de opinião que este genero deva ser retirado desta subfamilia. Nunca foram encontradas no Brazil, especies deste genero.

Genero Sissophyllus RAILLIET & HENRY, 1912.

Boca com tres labios complexos armados de dentes e laminas. Esofago dividido

Jederseits 10 Papillen, davon drei sehr deutiiche praeanal, von denen je eine vor dem Vorderrande, sowie nahe am Vorder- und Hinterrande des Saugnapfes steht, ferner eine sehr kleine neben dem After und sechs kleine hinter demselben, eine ganz in seiner Naehe und vier andere in gleichen Abstaenden nahe der Schwanzspitze. Spicula sehr gross, ca.. 0,76 Mm. lang, das akzessorische Stueck 0,144. Abstand von Anus und Schwanzspitze za. 0,36 Mm.

Vorkommen: Coecum von *Didelphis aurita* WIED.

Diese kleine Art ist nicht haeufig und findet sich in jedem Wirte nur in geringer Zahl; sie wurde Hrn. Prof. A. RAILLIET gewidmet.

Genus Dacnitis DUJARDIN, 1845.

Sin. *Pleurorinchus* NAU, 1787.
Pleurorhynchus RUDOLPHI, 1810.
Stelmius DUJARDIN, 1845.
Dacnitis V. BENEDEN, 1858.
Heterakis SCHNEIDER, 1866 *pro parte.*
Heterakis STOSSICH, 1888 *pro parte.*

Die Gattung wurde 1845 von DUJARDIN errichtet und spaeter von SCHNEIDER und STOSSICH zu *Heterakis* gezogen.

Mund laengselliptisch mit zwei Seitenklappen; Oesophagus ohne Bulbus. Vulva des Weibchens in der Mitte des Koerpers.

Spicula des Maennchens gleich, von einem akzessorischen Stuecke begleitet; Saugnapf ohne chitinoesen Saum.

Typische Art: *Dacnitis esuriens* DUJARDIN, 1845.

Vorkommen: Darm von Fischen.

Wie schon oben gesagt, glaube ich, dass dieses Genus aus unserer Subfamilie entfernt werden muss. Arten desselben wurden in Brasilien niemals beobachtet.

Genus Sissophyllus RAILLIET & HENRY, 1912.

Mund mit drei komplizierten, mit Zaehnen und Platten versehenen Lippen. Oesophagus in drei Teile geteilt, mit einem Bulbus im letzten.

em tres partes e com um bulbo na parte posterior.

Femea com vulva situada no terço posterior; ovos de casca delgada, segmentados no momento da postura.

Macho sem azas caudais; espiculas quasi iguais, acompanhadas duma peça acessoria; ventosa preanal sem rebordo quitinoso.

Especie tipo: *Sissophyllus laverani* RAILLIET & HENRY, 1912.

Deve ser incluido neste genero, o parasito de *Testudo sp.* ?, descrito em 1890 por SONSINO sob o nome de *Heterakis feae.* Não são conhecidas especies brazileiras de *Sissophyllus.* Somos de opinião que este genero não deve fazer parte da subfamilia *Heterakinae.*

Damos em seguida a lista dos animais hospedadores das especies de *Heterakinae* encontradas no Brazil; nesta lista vão tambem os nomes dos hospedeiros exoticos das especies cosmopolitas.

Não foi facil procurar os nomes atuais das aves brazileiras e alguns ha, de que não encontrámos referencia nos diversos trabalhos que consultámos, como por exemplo, *Crypturus cupreus* que é evidentemente um sinonimo, porém, dele, não encontrámos nenhuma referencia. Muitas aves se apresentavam com dois nomes, como verificámos, sobretudo na familia *Psittacidae.*

Servimo-nos para a confeção da lista, dos trabalhos de HAGMANN, publicados no Boll. do Museu Goeldi, dos de v. IHERING publicados pelo Museu Paulista, dos de GOELDI sobre a fauna brazileira e do catalogo de mamiferos de TROUESSART.

Vulva des Weibchens im hinteren Dritte gelegen; die duennschaligen Eier bei der Ablage gefurcht.

Maennchen mit ungefluegeltem Schwanze; Spikula fast gleich, von einem akzessorischen Zwischenstueck begleitet; Saugnapf ohne chitinoesen Saum.

Typische Spezies: *Sissophyllus laverani* RAILLIET & HENRY, 1912.

Der Parasit von *Testudo* spec., welcher 1890 unter dem Namen *Heterakis feae* von SONSINO beschrieben wurde, muss in dieses Genus gestellt werden, von welchem brasilianische Arten nicht bekannt sind. Ich glaube, dass die Gattung nicht in die Subfamilie *Heterakis* gehoert.

Nachtraeglich gebe ich eine Liste der Wirte der brasilianischen *Heterakis*arten, welche bei den kosmopolitischen Arten auch die Namen der exotischen Wirte einschliesst.

Es war nicht leicht, die aktuellen Namen der Wirtstiere der hiesigen Arten festzustellen; einige der angegebenen Namen, die offenbar Synonyma sind, wie *Crypturus cupreus,* konnte ich in der konsultierten Litteratur nicht auffinden. Viele Voegel waren mit zwei Namen vertreten, wie ich besonders bei den Psittaciden feststellte.

Bei Aufstellung der Liste benutzte ich die Arbeiten von HAGMANN in *Boll. do Museu Goeldi,* die im *Museu Paulista* publizierten von V. IHERING, die von GOELDI ueber die brasilianische Fauna und den Katalog der Saeugetiere von TROUESSART.

MAMMALIA.

CEBIDAE

Callicebus caligata (WAGNER). (Uapussá).
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).

CERCOPITHECIDAE

Cercopithecus sabaeus L.
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).

Cercocebus fuliginosus GEOFF.
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).

CALLITRICHIDAE
Callithrix jacchus L. (Sagui).
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).
Callithrix melanurus GEOFF.
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).
Callithrix crysoleucus (NATT.).
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).
Midas bicolor SPIX.
Subulura distans (RUDOLPHI, 1819).
CAVIIDAE
Cavia aperea ERXL. (Preá).
Heterakis uncinata (RUDOLPHI, 1819).
AGOUTIDAE
Agouti paca L. (Paca).
Heterakis uncinata (RUDOLPHI, 1819).
MURIDAE
Mus decumanus PALL. (Rato comum).
Heterakis spumosa SCHNEIDER, 1866.
DASYPODIDAE
Dasypus (Dasypus) sexcinctus L. (Tatú-peba).
Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).
Dasypus (Caetophractus) villosus (FISCHER).
Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).
Dasypus (Cabassus) unicinctus L.
Aspidoderu scoleciformis (DIESING, 1851).
Tatus novemcinctus L. (Tatú galinha).
Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).
Aspidodera fasciata (SCHNEIDER, 1866).
DIDELPHYIDAE
Didelphys (Mormosa) murina L.
Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).
Didelphys (Peramys) domestica (WAGNER).
Aspidodera scoleciformis (DIESING, 1851).
Didelphys (Metachirus) nudicaudata (GEOFF.). (Cuica)
Aspidodera subulata (MOLIN, 1860).
Didelphys (Didelphys) aurita WIED. [Gambá (Rio), sariguê (Bahia), mucura (Pará]
Aspidodera raillieti mihi.

AVES

RHEIDAE
Rhea americana (L.). (Nandú-Ema).
Heterakis orthocerca STOSSICH, 1904.
TINAMIDAE
Tinamus n. sp. ? (Macuco).
Heterakis valvata SCHNEIDER, 1866.
Crypturus sp. ? (Inhambú, Inambú).
Heterakis alata SCHNEIDER, 1866.
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819)
Crypturus tataupa (TEMM.). (Inambú chitam).
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).
Crypturus noctivagus (WIED.) (Jaó).
Heterakis valvata SCHNEIDER, 1866.
Crypturus cupreus ?
Heterakis arquata SCHNEIDER, 1866.
Heterakis valvata SCHNEIDER, 1866.
Rhynchotus rufescens (TEMM.) (Perdiz).
Ascaridia brasiliana (LINSTOW, 1899).
CRACIDAE
Penelope humeralis (TEMM.) (Jacú).

Heterakis serrata SCHNEIDER, 1866.

Meleagris gallopavo L. (Perú).
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

ODONTHOPHORIDAE

Odonthophorus capueira (SPIX.). (Capoeira, Urú).
Heterakis fariai mihi.
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).

PHASIANIDAE

Phasianus colchicus L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Phasianus pictus L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Phasianus nyctemerus L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Pavo cristatus L. (Pavão).
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Gallus domesticus L. (Galo domestico).
Ascaridia brasiliensis (MAGALHÃES, 1892).
Ascaridia lineata (SCHNEIDER, 1866).
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).
Subulura suctoria (MOLIN, 1860).
Numida meleagris L. (Galinha d'Angola).
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

TETRAONIDAE

Tetrao urogallus L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Tetrao bonasia L.
Heterakis vesicularis (FROELICH. 1791).
Perdix cinerea BRISS.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Perdix saxatilis M. W.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Lagopus mutus LEACH.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Coturnix dactylisonans MEYER.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Ortix virginianus GOULD.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

COLUMBIDAE

Columba livia L.
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Columba livia domestica L. (Pombo domestico).
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Columba gutturosa.
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Columba speciosa GM. (Rola pedrez).
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Columbula picui (TEMM). (Picui peba, rolinha).
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Columbigallina talpacoti (TEMM. & KNIP.). (Picui-caboclo, Pomba cabocla, Rolinha).
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Turtur risorius SSW.
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Stictoenas arquatrix.
Ascaridia columbae (GMELIN, 1789).
Geotrygon montana (L.). (Juriti).
Ascaridia magalhãesi mihi.

PSOPHIIDAE

Psophia viridis SPIX (Jacamin una).
Heterakis arquata SCHNEIDER, 1866.
Heterakis psophiae mihi.

CICONIIDAE

Euxenura maguari (GM.). (Cabeça de pedra, Jabirú-moleque).
Heterakis valdemucronata (MOLIN, 1860).

ANATIDAE

Anas boschas L. (Marreco).
Ascaridia lineata (SCHNEIDER, 1866).
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Anas tadorna L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791)
Chenopsis atrata LATH.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

CARIAMIDAE

Microdactylus cristatus (L.). (Siriema).
Heterakis laticaudata (MOLIN, 1860).
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).
Subulura suctoria (MOLIN, 1860).
Otis tarda L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).
Otis tetrax L.
Heterakis vesicularis (FROELICH, 1791).

BUBONIDAE

Pisorhina atricapilla (TEMM.)
Subulura strongylina (RUDOLPHI, 1819).

PSITTACIDAE

Ara arauna (L.). (Ararauna, Canindé).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Ara macao (L.). (Arara vermelha, Arara piranga, Macáo).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Ara chloroptera GRAY. (Arara vermelha, Arara piranga).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Conurus haemorrhous (SPIX.). (Maitaca)
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Conurus solstitialis (L.).(Quijuba).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Conurus leucophthalmus (MUELL.). (Araguahy).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Conurus aeruginosus (L.).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Phyrrhura leucotis (KUHL.). (Tiriba pequena).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Amazona vinacea (KUHL.). (Juro-eba, Peito roxo).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Amazona farinosa (BODD.). (Juruassú).
Ascaridia truncata (ZEDER, 1803).
Amazona aestiva (L.). (Papagaio verdadeiro).
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Amazona festiva (L.).
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Pionus menstruus [L.]. (Maitaca).
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Pionus fuscus [MUELL.].
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Psittacus dominicensis L.
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Psittacus phoenicurus NATT.
Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].
Psittaccus sulfureus L.

Ascaridia truncata [ZEDER, 1803].

CAPRIMULGIDAE

Podager nacunda [WIEILL.]. (Corucão).
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Caprimulgus campestris
Ascaridia amblimoria [DRASCHE, 1883].
Subulura suctoria [MOLIN, 1860].
Caprimulgus ruficollis TEMM.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Caprimulgus nacandua
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Caprimulgus urutau LATH. (Urutáo).
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

CUCULIDAE

Coccyzus melanocoryphus VIEILL.
Subulura acutissima MOLIN, 1860.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Cuculus tinguaçu NATT.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

BUCCONIDAE

Bucco campensis L.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Bucco swainsoni GRAY. (João do mato).
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Bucco tamatia GM.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Bucco striolatus PELZ.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Bucco melanoleucus L.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Bucco rufiventris NATT.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Malacoptila torquata HAHAN & KUERT. (João barbudo).
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819).
Nonula rubecola [SPIX.].
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Chelidoptera tenebrosa [PALL.]. (Andorinha do mato).
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Monasa leucops TEMM.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].
Monasa tranquilla VIEILL.
Subulura strongylina [RUDOLPHI, 1819].

REPTILIA.

VIPERIDAE

Crotalus sp. ? (Cascavel).
Heterakis flexuosa SCHNEIDER, 1866.

TEIIDAE

Tupinambis teguixin L. (Lagarto).
Heterakis turgida SCHNEIDER, 1866.
Lacerta campestris ?
Heterakis campanula LINSTOW, 1899.

Manguinhos, Setembro 1913.

BIBLIOGRAFIA.

BLOME 1909 Ueb. zwei neue Wurmspezies: Trichosomum papillosum und Heterakis cylindrica.
Inaugural-Dissertation. Bern.

DIESING 1861 Revision der Nematoden.
Sitz.–Ber. Akad. Wiss. Wien. Mathemat.–naturw. Classe Vol. 42 (28) pp. 595–736.

DIESING 1855 Sechzehn Gattungen von Binnenwürmern und ihre Arten. Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.–naturw. Classe Bd. 9, Abt. 1.

DRASCHE 1882 Revision der in der Nematoden–Sammlung des K. K. zoologischen Hofcabinetes befindlichen Original–Exemplare Diesing's und Molin's.
Verhandl. k. k. zool.–bot. Ges. Wien.

DRASCHE 1882 Helminthologische Notizen
Verhandl. k. k. zool.–bot. Ges. Wien.

DUJARDIN 1845 Histoire naturelle des helminthes. Paris.

GENDRE 1909 Notes d'helminthologie africaine.
Proc.–Verb. Soc. Linn. Bordeaux. Janvier

GENDRE 1909 Notes d'helminthollogie africaine.
Proc.–Verb. Soc. Linn. Bordeaux. Avril.

GENDRE 1809 Notes d'helminthologie africaine (2me note).
Proc. Verb. Soc. Linn. Bordeaux. Janvier

GENDRE 1909 Notes d'helminthologie africaine (3me note).
Proc. Verb. Soc. Linn. Bordeaux. Avril.

GENDRE 1911 Sur quelques espèces d'Hétérakis du Dahomey.
Proc. Verb. de la Soc. Linn. de Bordeaux.

LEIPER 1908 An account of some helminthes contained in Dr. C. Wenyon's collection from the Sudan.
3rd Report Wellcome Res. Labor. Gordon Mem. Coll. Khartoum p. 187

LINSTOW 1878 Compendium der Helminthologie – Hannover.

LINSTOW 1879 Helminthologische Studien.
Arch. f. Naturges. Bd. 44. p. 165
(Taf. XI u. XII fig. 22,22a & 13)

LINSTOW 1883 Nematoden, Trematoden und Acanthocephalen, gesammelt von Prof. Fedtschenko in Turkestan.
Arch. f. Naturges. Bd. 49. p. 274

LINSTOW 1884 Helminthologisches.
Arch. f. Naturges. Bd. 50 p. 125

LINSTOW 1889 Compendium der Helminthologie – Hannover.

LINSTOW 1893 Parasiten, meistens Helminthen, aus Siam.
Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwickl.
Bd. 62. p. 108 (T.V., fig. 5 & 6).

LINSTOW 1894 Heterakis sonsinoi.
Centralbl. f. Bakt. u. Parast. Orig. Bd. 15 p. 733.

LINSTOW 1897 Nemathelminthen, groesstenteils in Madagaskar gesammelt.
Arch. f. Naturges. Bd. 63 p. 27 (Taf. IV, fig. 5).

LINSTOW 1897 Nemathelminten, gesammelt von Herrn Prof. Dr. F. Dahl im Bismarck–Archipel.
Arch. f. Naturges. Bd. 63 p. 191 (Taf. 1, fig. 10).

LINSTOW 1899 Nematoden aus der Berliner zoologischen Sammlung beschrieben.
Mitt. aus d. Zool. Mus. f. Naturkunde Berlin,
Bd. I. Heft 2. (Taf. II. Fig. 16,19,20,21).

LINSTOW 1901 Helminthen von den Ufern des Nyassa–Sees. Ein Beitrag zur Helminthen–Fauna von Sued–Afrika.
Zeits. f. Naturwiss. hrsg. von der med.-nat. Ges. zu Jena. Bd. 35. p. 409. (Taf. XIII, Fig. 7,8,9).

LINSTOW 1902 Beobachtungen an neuen und bekannten Nemathelminthen. Arch. f. mikroskop. Anatomie u. Entwickl. Bd. 60 p. 217 (Taf. XIII, Fig. 2).

LINSTOW 1904 Nematoda in the collection of the Colombo Museum. Spol. Zeyl. V. I, p. 91.

LINSTOW 1906 Nematoden des zool. Mus. in Koenigsberg. Arch. f. Naturges. Bd.72, p. 249 (Taf.XVI & XVII, Fig. 4 a 8).

LINSTOW 1906 Neue Helminthen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasit. Orig. Bd.41 p. 794 [Taf. 1, Fig. 1—2].

LINSTOW 1906 Helminthes from the collection of the Colombo Museum. Spolia Zeylanica, Vol. III, p. 163. [Pl. I, fig. 9 & P. III, Fig. 49].

LINSTOW 1907 Nematoden aus den Kgl. zoologischen Museum zu Berlin. Mitt. aus dem Zool. Mus. in Berlin. Bd. III, Hft. 3 pg. 250.

LINSTOW 1909 Neue Helminthen aus Deutsch Suedwest—Afrika. Centralbl. f. Bakt. u. Parasit. Orig. Bd.50 hft.4 p. 448.

MAGALHÃES 1892 Notes d'Helminthologie Brésilienne [II note]. Bull. de la Soc. Zool. de France. V. 17, p. 219.

PARONA 1890 Sopra alcuni elminti di vertebrati Birmani raccolti da Leonardo. Annali del Museo Civico di Storia natur. di Genova Ser. 2. V. VII [XXVII].

RAILLIET 1895 Traité de zoologie médicale et agricole — Paris.

RAILLIET & HENRY 1912 Quelques Nématodes parasites des Réptiles. Bull. Soc. Pathol. éxot. p. 151.

RAILLIET & HENRY 1913 Observations sur les Nématodes parasites du genre Aspidodera Raill. et Henry, 1912. Bull. du Muséum nation. d'Hist. natur. No.2 p.93.

RAILLIET & LUCET 1802 Observations et expériences sur quelques helminthes du genre Heterakis Dujardin. Bull. de la Soc. zool. de France. Vol.17 p.117.

RATZ, STEFAN VON 1897 Beitraege zur Parasitenfauna der Balatonfische Centralbl. f. Bakt. u. Parasit. Bd.22 p.443.

RATZEL 1868 Beschreibung einiger neuen Parasiten—Arch. f. Naturges. Bd. 34 p. 150.

RUDOLPHI 1819 Entozoorum synopsis — Berlin.

SCHNEIDER 1866 Monographie der Nematoden — Berlin.

STOSSICH 1888 Il genere Heterakis Dujardin. [Prestampano iz " Glasnika Hrv. Naravoslovnoga Druztva"] ZAGREB.

STOSSICH 1892 Osservazioni elmintologich [Bapasa stampano iz " Glasnika Hrvatakoga Neravoslovnoga Druztiva" ZAGREB.

STOSSICH 1904 Sopra alcuni nematodi Annuario del Mus. Zool. d. R. Univ. di Napoli [Nuova Serie] Vo. I. ' 15, p. 1.

STOSSICH 1905 Sopra alcuni nematodi della collezione elmintologic del prof. dott. CORRADO PAROMA. Boll. dei Mus. di Zool. e Anat. Comparata.

Explicação das Figuras.

Estampa 27.

Fig. 1 *Heterakis vesicularis* cauda do macho.
« 2 « *alata* « « «
« 3 « *arquata* « « «
« 4 « *spumosa* « « «
« 5 « *valvata* « « «
« 6 « *serrata* « « «
« 7 « *campanula* « « «
« 8 « *retusa* « « «
« 9 « *flexuosa* « « «

Estampa 28.

Fig. 10 *Heterakis fariai* cauda do macho.
« 11 « *psophiae* « « «
« 12 « « vulva.
« 13 « *laticaudata* cauda do macho.
« 14 « *turgida* « « «
« 15 « *orthocerca* « « «
« 16 *Ascaridia columbae* « « «
« 17 « *brasiliana* « « «

Estampa 29.

Fig. 18 *Ascaridia truncata* Cauda do macho.
« 19 « *lineata* « « «
« 20 « *amblimoria* « « «
« 21 « *magalhãesi* « « «
« 22 *Subulura strongylina* « « «
« 23 « *distans* « « «
« 24 « *acutissima* « « «
« 25 « « Boca.

Estampa 30.

Fig. 26 *Subulura suctoria* Cauda do macho.
« 27 « « Boca.
« 28 *Aspidodera subulata* Cauda do macho.
« 29 « *fasciata* Cauda do macho, vista de face.
« 30 « *raillieti* Cauda do macho, vista de face.
« 31 « « Cauda do macho, vista de perfil.

Estampa 31.

Fig. 32 *Aspidodera scoleciformis* Cauda do macho, vista de face.

Erklaerung der Abbildungen.

Tafel 27.

Fig. 1 *Heterakis vesicularis* Schwanz des Maennchens.
« 2 « *alata* « « «
« 3 « *arquata* « « «
« 4 « *spumosa* « « «
« 5 « *valvata* « « «
« 6 « *serata* « « «
« 7 « *campanula* « « «
« 8 « *retusa* « « «
« 9 « *flexuosa* « « «

Tafel 28.

Fig. 10 *Heterakis fariai* Schwanz des Maennchens.
« 11 « *psophiae* « « «
« 12 « « Vulva.
« 13 « *laticaudata* Schwanz des Maennchens.
« 14 « *turgida* «
« 15 « *orthocerca* «
« 16 *Ascaridia columbae* «
« 17 « *brasiliana* «

Tafel 29.

Fig. 18 *Ascaridia truncata* Schwanz des Maennchens.
« 19 « *lineata* « « «
« 20 « *amblimoria* « « «
« 21 « *magalhãesi* « « «
« 22 *Subulura strongylina* « « «
« 23 « *distans* « « «
« 24 « *acutissima* « « «
« 25 « « Mund.

Tafel 30.

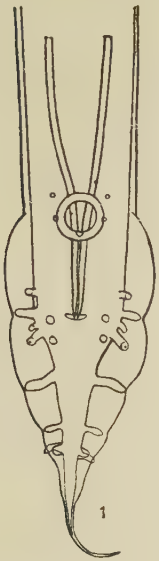
Fig. 26 *Subulura suctoria* Schwanz des Maennchens.
« 27 « « Mund.
« 28 *Aspidodera subulata* Schwanz des Maennchens.
« 29 « *fasciata* It., von vorne gesehen.
« 30 « *raillieti* It., von vorne gesehen.
« 31 « « It., von der Seite gesehen.

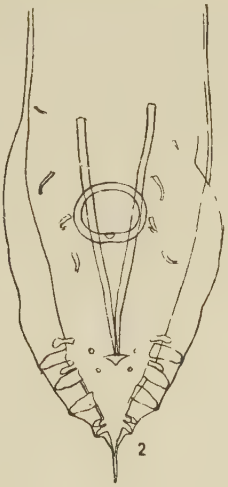
Tafel 31.

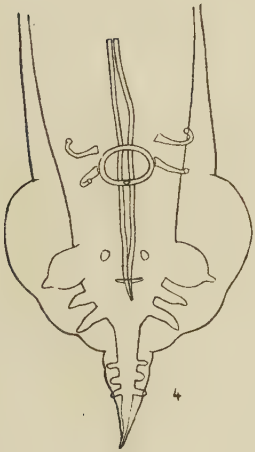
Fig. 32 *Aspidodera scoleciformis* Schwanz des Maennchens, von vorne gesehen.

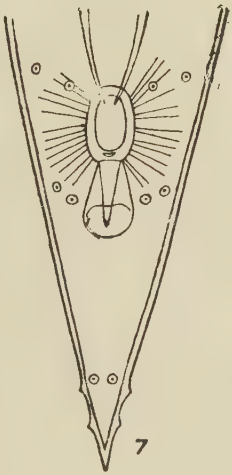
Fig. 33 *Aspidodera scoleciformis* Cauda do macho, vista de perfil.
« 34 « *subulata* Cabeça.
« 35 « *fasciata* Cauda do macho, vista de perfil.
« 36 *Aspidodera scoleciformis* Cabeça.
« 37 « *fasciata* «
« 38 « *raillieti* «
Estas figuras foram feitas com o mesmo aumento para melhor comparação.

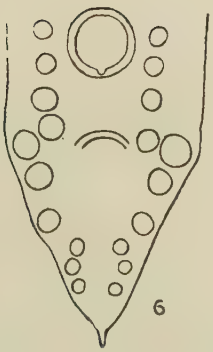
Fig. 33 *Aspidodera scoleciformis* Schwanze des Maennchens, von der Seite gesehen.
« 34 « *subulata* Kopf.
« 35 « *fasciata* It., von vorne gesehen.
« 36 *Aspidodera scoleciformis* Kopf.
« 37 « *fasciata* «
« 38 « *raillieti* «
Behufs besserer Vergleichung wurden diese Figuren mit derselben Vergroesserung entwurfen.

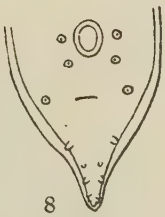


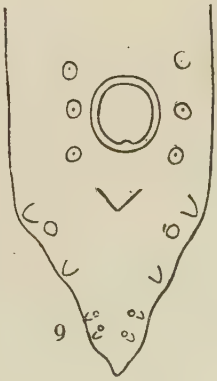






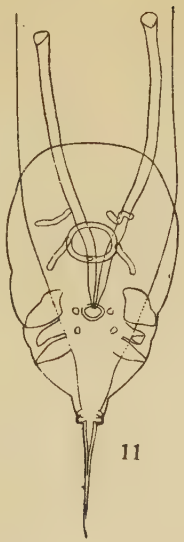




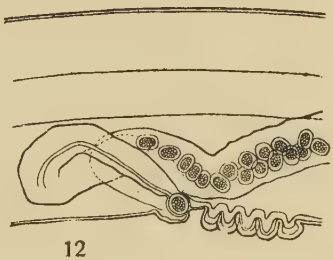


Castro Silva del.

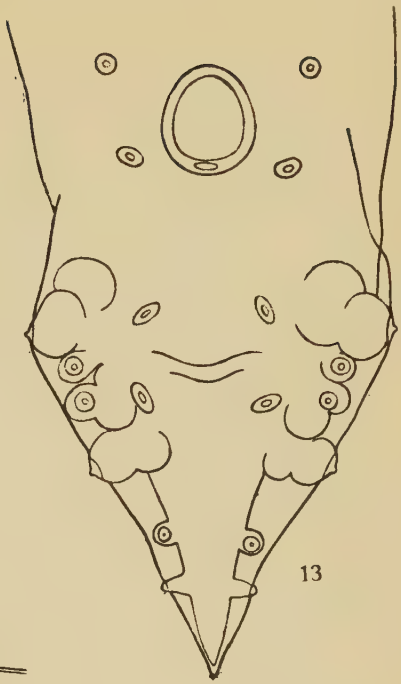
10



11

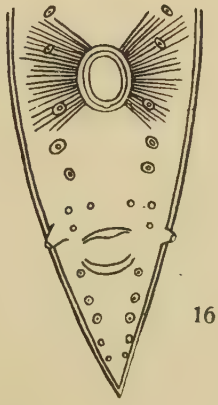


12

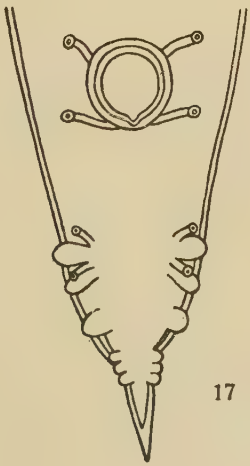


13

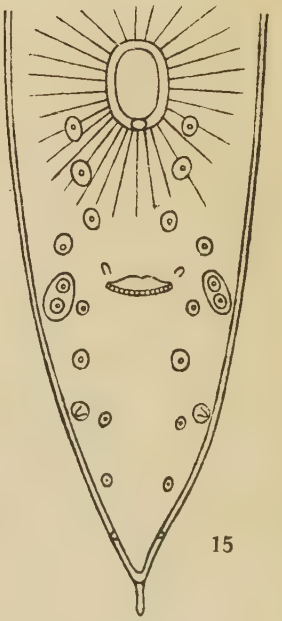
14



16



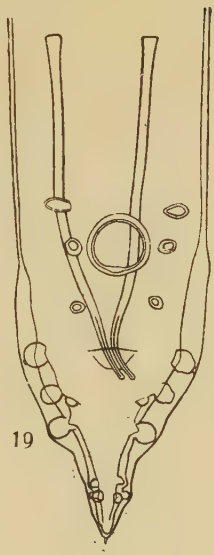
17



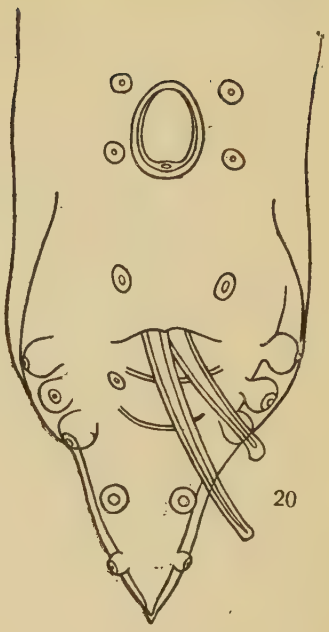
15

Castro Silva del.

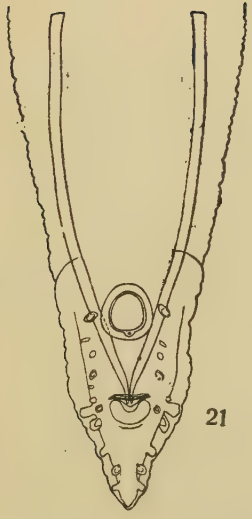
18



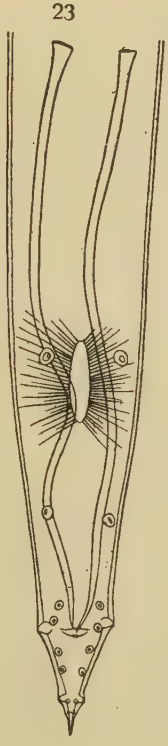
19



20

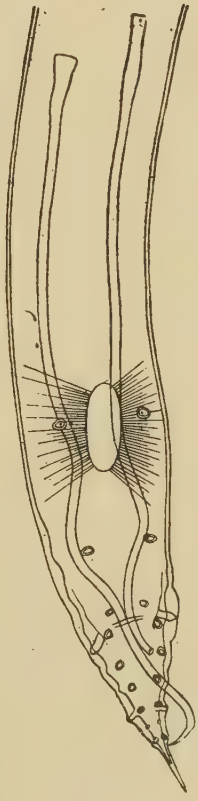


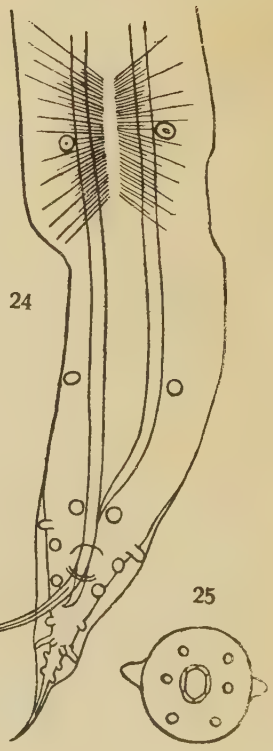
21



23

22

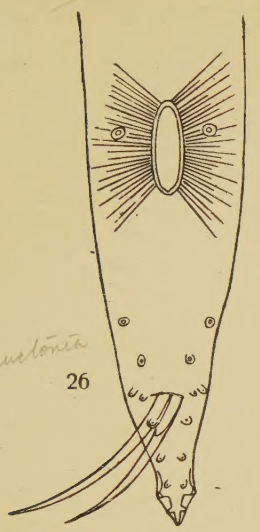


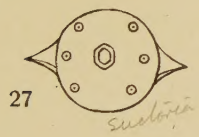


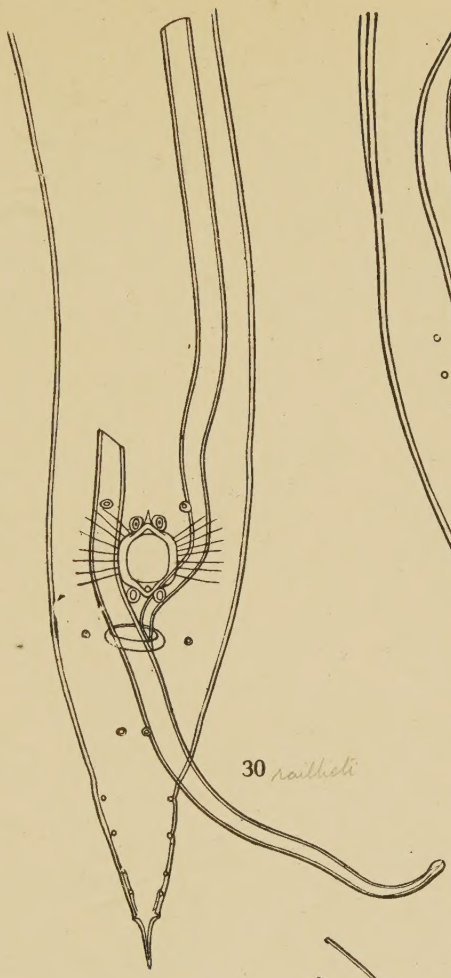
24

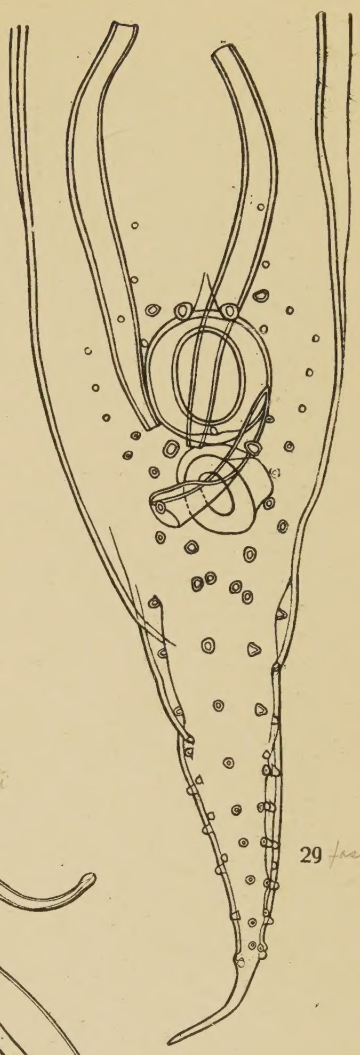
25

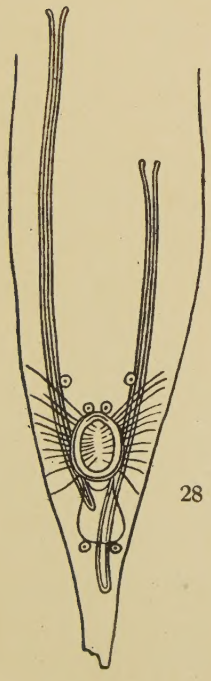
Castro Silva del.

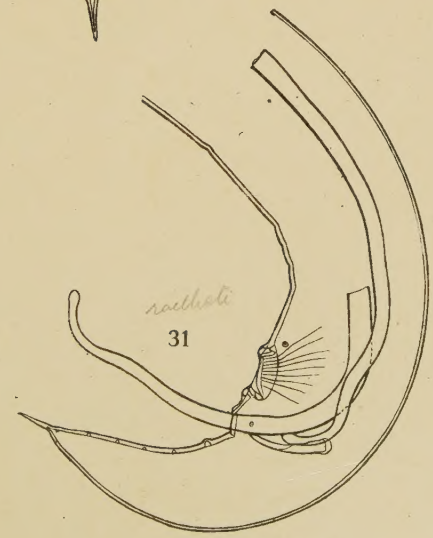




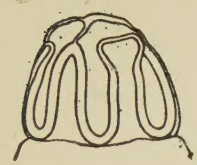




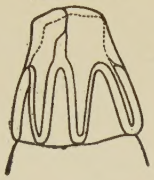




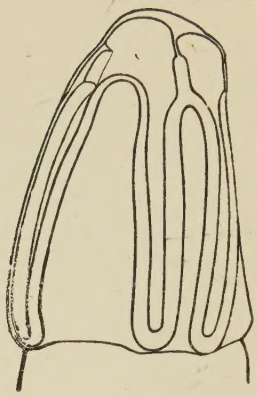
Castro Silya del.



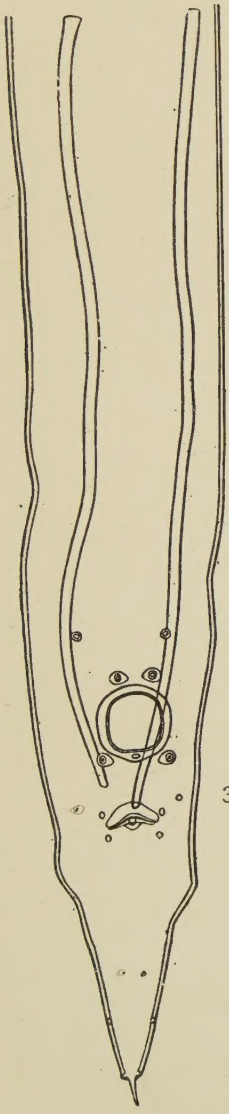
36



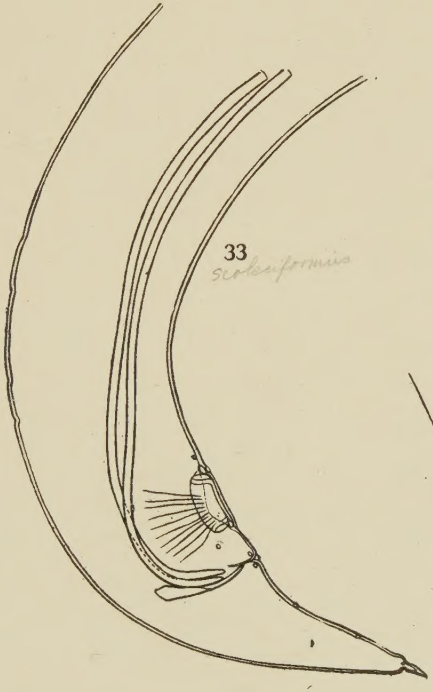
38



37

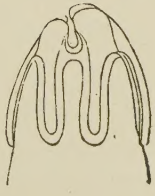


32



33

35



34

Castro Silva del.